PRIAG

PROGRAMA REGIONAL DE
REFORZAMIENTO A LA
INVESTIGACION AGRONOMICA
SOBRE LOS GRANOS
EN CENTROAMERICA

GIRA DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

BAJA VERAPAZ, GUATEMALA
SETIEMBRE 19-24, 1993

INFORMES 1 PRIAG

CONVENIO CORECA-CEE / IICA ALA 88 / 23

FE DE ERRATAS
LEASE CORRECTAMENTE
FAX: (506) 229-2567

Dirección Ejecutiva Regional (DER)
Apartado 55-2200 Coronado, Costa Rica
Teléfono (506) 229-3155
Fax: (506) 229-2567

GIRA DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

BAJA VERAPAZ, GUATEMALA
SETIEMBRE 19-24, 1993

INFORMES PRIAG
SAN JOSE, COSTA RICA
JULIO, 1994

CONTENIDO

Página

INTRODUCCION v

I. PLAN DE TRABAJO PARA LA GIRA DE INTERCAMBIO 1

II. PROGRAMA DEL TALLER 5
A. Formación de los Grupos y Calendario de Giras 7
B. Programa de visitas de campo 1993 8

III. EL SISTEMA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DEL ICTA.
A. Prefacio 11
B. Perfil de la República de Guatemala 12
C. Regionalización Agrícola 12
D. Objetivos y políticas sectoriales 12
E. Objetivos del ICTA para el quinquenio 1988-1992 13
F. Esquema metodológico del ICTA 15
G. Modelo Metodológico del PROGETTAPS 20
APENDICE A. Apreciación por ISNAR de la Experiencia del trabajo en Guatemala 27
APENDICE B. Prueba de Tecnología 29

IV. FACTORES CLAVES DE UN PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA 31

V. PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA - PDA.
A. Objetivo 33
B. Estrategia 33
C. Metodología 33
D. Componentes 33
E. Enfoque metodológico de trabajo 33

VI. INTEGRACION DE LA INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA CAMPESINA Y CIENTIFICA
A. Introducción 35
B. Ventajas de la integración de la investigación campesina y Científica 37

VII. PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL LAS VERAPACES 39
APENDICE A. Concepto de la unidad agro-ecológica del Programa Las Verapaces 43

VIII. PROGRAMA HOGAR RURAL CENTRO DE INTEGRACION FAMILIAR 45

IX. PROYECTO DESARROLLO FORESTAL COMUNAL 47

X. CONCLUSIONES 51
APENDICE A. Organismos no Gubernamentales 55
APENDICE B. Instituciones Gubernamentales 56
APENDICE C. Metodología empleada de transferencia de tecnología 57

XI. RECOMENDACIONES 59

ANEXOS 61

INTRODUCCION

Con este informe se quiere documentar la visita de intercambio de experiencias en transferencia de tecnología entre equipos técnicos locales de Centroamérica y el Equipo Técnico de Baja Verapaz, integrado éste tanto por técnicos de DIGESA como del ICTA y de las ONG's que participan en el desarrollo de la Región.

Los avances de nuestros países en materia tanto técnicas como metodológicas en el campo agrícola son variados. Esta gran diversidad pocas veces ha sido aprovechada para aprender de situaciones de éxito como de aquellas de fracaso. Este aprendizaje no ha sido aprovechado debidamente por los propios países ni por los vecinos.

En este sentido, el PRIAG apoyó un proceso de análisis y reflexión regional, sobre algunas experiencias positivas que se están desarrollando en Guatemala. De este ejercicio se espera que se aprovechen las fortalezas y se reconozcan las debilidades para mejorarlas.

Por último, se quiere agradecer al equipo técnico local de Baja Verapaz, especialmente a los Ingenieros Marco Tulio Cordón y Federico Castillo, por la organización y desarrollo de la gira, así como por la coordinación establecida con las ONG's. En particular se reconoce la labor desarrollada para facilitar las entrevistas con los productores y otras organizaciones, además del tiempo dedicado a la explicación de la compleja organización del Desarrollo Rural de Baja Verapaz.

Antonio Siiva Gómez
Pedro M. Ramírez López
Editores

I. PLAN DE TRABAJO PARA LA GIRA DE INTERCAMBIO

A. INTRODUCCION

El PRIAG desde su inicio consideró que en la región centroamericana existen algunas experiencias muy valiosas en aspectos específicos de generación y transferencia de tecnología. Por lo tanto, este reconocimiento fue incorporado tanto en el Plan Indicativo del Programa como en los Planes Operativos Anuales de 1991, 1992 y 1993. Debido al establecimiento de prioridades en temas destinados a consolidar la capacidad operativa y funcional de los equipos locales, estas actividades (de intercambio) no fueron consideradas en ese entonces.

Después de dos años de labores, el programa ha podido identificar en la región ciertas capacidades nacionales (gubernamentales y no gubernamentales) que pueden aportar algunos elementos para hacer más eficientes y efectivos a los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología.

Una de las experiencias que puede ser considerada, lo constituye el Sistema Nacional de Generación y Transferencia de Guatemala, en el cual el liderazgo lo poseen DIGESA y el ICTA. Específicamente interesa conocer y analizar el subsistema de transferencia de tecnología; tomando como base la zona de Baja Verapaz. En esta región es importante tomar en cuenta, además de los esfuerzos de transferencia efectuados por DIGESA, los realizados por otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

El PRIAG estima valioso conocer las estrategias que DIGESA utiliza para coordinar sus funciones con el Programa de Desarrollo Agrícola (miniriego); PROGETTAPS; Proyecto Las Verapaces y el PRIAG. También vale la pena conocer otras acciones realizadas en el subsistema de transferencia, ya que son ejecutadas por instituciones fuera del sector público, tales como: Centro Integración Familiar (CIF), Christian Childrens, CARE, AMG, Flor de Naranjo, Proyecto Agroforestal y algunas Cooperativas.

En este sentido, el PRIAG, ha considerado conveniente la realización de un intercambio de experiencias entre algunos de los técnicos de los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología de la región y el sistema de generación y transferencia de tecnología de Guatemala.

B. OBJETIVOS

1. Conocer las estrategias de organización y funcionamiento del sistema estatal (público) de generación y transferencia de tecnología (GTT) de Guatemala.

2. Conocer las estrategias y organización del sistema gubernamental regional de transferencia de tecnología: El caso de Baja Verapaz.

3. Conocer las estrategias y organización del sub-sistema no gubernamental de transferencia de tecnología en Baja Verapaz.

4. Identificar fortalezas y debilidades de los sistemas existentes en Baja Verapaz.

5. Identificar estrategias nuevas o novedosas con posibilidades de implementación en las áreas de influencia del PRIAG. Profundizar en el conocimiento de nuevas estrategias de transferencia en Baja Verapaz: El caso de los productores-investigadores.

6. Iniciar un proceso de vinculación de acuerdo con las recomendaciones, entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales, con base en aquellas fortalezas que complementen los esfuerzos por el Desarrollo Agropecuario de la zona.

C. ESTRATEGIA

El intercambio se realizó por un periodo de una semana en el área de concentración de Baja Verapaz, con la participación de técnicos de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, además de técnicos del equipo local y algunas de las ONG del lugar.

La gira de intercambio comprendió tres actividades importantes, a saber: a) un proceso de inducción al sistema global y a las actividades específicas más importantes de éste, b) un proceso de reconocimiento a nivel de campo, para lo cual se deberán realizar visitas de campo y entrevistas, ya sea con productores, representantes agrícolas, técnicos y autoridades locales y regionales y c) un proceso de discusión e integración de lo apreciado por el equipo técnico visitante y el equipo de Baja Verapaz.

D. METODOLOGIA

Fase A: Charlas sobre el funcionamiento del sistema de generación y transferencia de tecnología a nivel nacional y regional. ICTA-DIGESA.

Fase B: Presentación de casos DIGESA-PDA-PROGETTAPS-PRIAG-CIF-CC-CARE, Cooperativas; etc.

Fase C: Trabajo de campo según guía elaborada por el grupo.

Fase D: Presentación, evaluación, conclusiones y recomendaciones.

Para la presentación de las charlas y los estudios de casos se tomó en cuenta:

- Objetivos de la organización
- Clientela
- Enfoque de extensión.
- Funciones y objetivos

- Estrategia Operativa
- Métodos. El papel de los extensionistas agrícolas, investigadores, representantes agrícolas y los beneficiarios (productores).
- Areas de apoyo: crédito, comercialización, organización, etc.
- Efecto sobre la población beneficiaria, áreas geográficas, finca, cultivos, etc.
- Cobertura (geográfica, grupos de agricultores, cultivos)
- Recursos utilizados
- Apoyo a los programas (capacitación, información, publicación, evaluación, seguimiento y planificación).
- Nivel de coordinación con las instituciones presentes en la zona.

E. RESPONSABILIDADES

La organización de esta actividad correspondió al equipo técnico local de Baja Verapaz en coordinación con la DER. Con el propósito de facilitar la visita de los técnicos de los demás países a la zona de trabajo, se debió facilitar transporte, alojamiento, contactos y la información relevante a la visita.

De parte de los miembros de los equipos visitantes, la responsabilidad estuvo centrada en aprovechar al máximo las oportunidades que el equipo de Baja Verapaz presenta, con el fin de beneficiarse de esas experiencias y capitalizarlas al regreso a su respectiva área de trabajo.

Para la realización de las visitas y entrevistas de campo, se formaron grupos de tres personas cada uno. Estos grupos estuvieron integrados por dos técnicos visitantes y un técnico local.

F. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados obtenidos de este intercambio de experiencias son los siguientes:

Visitantes:

1. Un conocimiento profundo del sistema de generación y transferencia de tecnología de Guatemala, enfatizando el sub-sistema de transferencia de tecnología.

2. Identificación de algunos factores limitantes dentro del sistema, que deben ser evaluados antes de su implementación a nivel de otras áreas de concentración.

3. Identificación de aspectos organizativos metodológicos y funcionales que puedan ser implementados en las áreas de concentración involucradas.

Locales:

1. Un mejor conocimiento del sistema nacional regional y local de generación y transferencia de tecnología, especialmente la identificación de otros actores actualmente involucrados.

2. Identificar limitantes en el funcionamiento del sistema y que demanden acciones de coordinación.

3. Identificar los elementos positivos del sistema y que puedan ser utilizados en otras regiones o circunstancias del país.

4. Iniciar acciones de vinculación que favorezcan la complementación de acciones entre los actores para lograr una mayor cobertura de los servicios.

II. PROGRAMA DEL TALLER

Domingo 19 de setiembre:

4:00 p.m.	Salida del Grupo Centroamericano hacia Baja Verapaz

Lunes 20 de setiembre:

8:00 a 8:30 a.m.	Inauguración
8:30 a 9:30 a.m.	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Guatemala (ICTA-DIGESA)
9:30 a 9:45 a.m.	Receso
9:45 a 11:30 a.m.	Estrategias gubernamentales de Transferencia de Tecnología en la zona de Baja Verapaz. - Introducción Marco Tulio Cordón Federico Castillo Perdomo Equipo Local IFE-PRIAG - Caso de los Productores Investigadores Israel Cifuentes - Proyecto Desarrollo Agrícola Mynor Morales Sosa - Programa Desarrollo Regional Las Verapaces Mike Estrada - PROGETTAPS Freddy Paredes
11:30 a 12:00 a.m.	Discusión
12:00 a 1:00 p.m.	Almuerzo
1:00 a 3:00 p.m.	Estrategias de Transferencia en Organizaciones No Gubernamentales: - CARE Eddy Flores - AMG Glen Blumrost - ASECSA Porfirio Guerra - CIF Julio Vásquez Solano - GTZ-APAF Erick Sandoval - PROYECTO FLOR DE NARANJO Jorge Ariel Chen
3:00 a 3:30 p.m.	Receso
3:30 a 4:30 p.m.	Elaboración de guía para análisis de Casos.
4:30 a 6:00 p.m.	Organización de los Grupos e itinerarios para las visitas de campo.

Martes 21 de setiembre:

8:00 a 4:00 p.m.	Giras de observación a los proyectos y entrevistas en campo con técnicos y productores.
5:00 p.m.	Discusión y resumen por grupos de lo observado en el día, según guía.

Miércoles 22 de setiembre:

8:00 a 4:00 p.m.	Giras de observación a los proyectos y entrevistas en campo con técnicos y productores
5:00 p.m.	Discusión y resumen por grupos de lo observado en el día, según guía.

Jueves 23 de setiembre:

8:00 a 4:00 p.m.	Giras de observación a los proyectos y entrevistas en campo con técnicos y productores.
5:00 p.m.	Discusión y resumen por grupos de lo observado en el día según guía.

Viernes 24 de setiembre:

8:00 a 12:00 a.m.	Plenaria: Conclusiones y recomendaciones
12:00 a 6:00 p.m.	Regreso a Ciudad de Guatemala
Sábado 25 de setiembre:	Salida hacia los países

A. FORMACION DE LOS GRUPOS Y CALENDARIO DE GIRAS

GRUPO No. 1

Fecha	Lugar a visitar	Técnicos
21-09-93	Salamá y San Miguel Chicaj	Tomás González
22-09-93	Granados y Santa Cruz El Chol	Martina Meyrat
23-09-93	Cubulco y Rabinal Achí	Arturo Hernández
		Ricardo Cojulún
		César H. González
		Freddy Paredes
		Marco T. Cordón
		Pedro M. Ramírez
		Carlos M. García

GRUPO No. 2

Fecha	Lugar a visitar	Técnicos
21-09-93	Cubulco y Rabinal	Carlos M. Figueroa
22-09-93	Salamá y San Miguel Chicaj	Marco Alfaro
23-09-93	Granados y Santa Cruz El Chol	José R. Jirón
		Neftalí Martínez
		José A. Dávila
		Adlai Meneses
		Federico Castillo
		Antonio Silva

GRUPO No. 3

Fecha	Lugar a visitar	Técnicos
21-09-93	Granados y Santa Cruz El Chol	Beyra Jaén
22-09-93	Cubulco y Rabinal Achí	German Rojas
23-09-93	Salamá y San Miguel Chicaj	Rodrigo Tinoco
		Rolando García
		Mario García
		Israel Cifuentes
		Asdrúbal Castillo
		Mynor Morales

B. PROGRAMA DE VISITAS DE CAMPO 1993

GRUPO 1

DIA: 21 de setiembre de 1993

HORA	MUNICIPIO	ALDEA	PROYECTO	TECNICO RESPONSABLE
8:00-9:30	Salamá	La Paz	Agricultor Experimentador incorporación de abono orgánico en frijol. Parcela de Transferencia ICTA B-5. Investigación Componentes de Rendimiento	Oscar Valdez Arnoldo Sierra Israel Cifuentes
10:00-10:30	Salamá	El Tunal	Parcela de Adopción de Maíz +tomate (P.D.A.)	Oscar Valdez Arnoldo Sierra
11:00-12:00	S.Miguel Chicaj	Rincón de Jesús	Parcela Transferencia Maíz ICTA B-1 Parcela Transferencia Sorgo ICTA MITLAN	Arnoldo Sierra Darío Molineros
12:00-13:00	San Miguel Chicaj		A L M U E R Z O	
13:30-15	San Miguel Chicaj	Chixolop	Agricultor Experimentador, sorgo Mitlán + Frijol Ostúa Agricultor Experimentador Sorgo Mitlán+Maní Agricultor Experimentador Maíz + Sorgo + Frijol y programa de crédito programa las Verapaces Investigación Rebrote de Sorgo-ICTA Mitlán Parcela de Prueba Fotosensitivos e insensitivos	Arnoldo Sierra Darío Molineros Israel Cifuentes
15:45 16:30	San Miguel Chicaj	Buena Vista	PROYECTO CIF (miniriego por bombeo)	Julio Vázquez Grupo 1
17:00	Salamá		Discusión (trabajo de grupo)	

GRUPO 2

DIA: 21 de setiembre de 1993

HORA	MUNICIPIO	ALDEA	PROYECTO	TECNICO RESPONSABLE
9:00-9:45	CUBULCO	Xinacoll	Investigación Híbridos Sorgo-Millán Parcela de Prueba Sorgos Fotosensitivos e Insensitivos	Manuel A. García C. Rolando García
10:00-11:30		Chicustin	Parcela de Transferencia ICTA B-1 y Sorgo ICTA Millán	
		Chicustin	PROYECTO AMG	Glen Blumroet
11:45-12:15		La Laguna	Agricultor Experimentador Incorporación abono Orgánico en Maíz	Manuel A. García C. Rolando García
12:30-13:30	CUBULCO		A L M U E R Z O	
14:00-15:30	RABINAL	Pichec	Agricultor Experimentador Maíz + Sorgo	
		Chiac	Parcela de Transferencia Fríjol OSTUA+ TAMAZULAPA	
		Pacux	Agricultor Experimentador Incorporación abono orgánico	
15:45-16:45		Pachalum	PROYECTO CIF	Julio Manuel Vásquez
17:00-17:30			PROYECTO FLOR DEL NARANJO	Ariel Chen
18:30	SALAMA		DISCUSION (TRABAJO DE GRUPO)	Grupo 2

GRUPO 3

DIA: 21 de setiembre de 1993

HORA	MUNICIPIO	ALDEA	PROYECTO	TECNICO RESPONSABLE
9:00-10:00	GRANADO	Saltán	Producción Artesanal de Semilla de Sorgo (PROGETTAPS) Investigación respuesta rebrote de Sorgo ICTA Mitlán CREDITO AGROPECUARIO CIF	Victor Yol Luis A. Márquez
10:30-12:00		Guapinol	Parcela Producción Pepino (P.D.A.) Parcela de Transferencia asocio Maíz ICTA B-5 + Sorgo ICTA JUTIAPA	
		Suchicul	Parcela de Prueba Sorgos Insensitivos y Fotosensitivos	
12:30-13:45	Sta. Cruz El Chol		A L M U E R Z O	
14:00-15:30	Sta. Cruz El Chol	Quequesques	Agricultor Experimentador: Abono foliar en frijol y abono orgánico mateados en maíz. Parcela de Transferencia Maíz + Sorgo. (B-5-JUTIAPA) y adopción ICTA B-1	Manuel E. Mayen Luis A. Márquez
16:00-16:30	Sta. Cruz	Caserío Santa Lucía	Agricultor Experimentador, incorporación abono orgánico	
16:30-17:30			RETORNO RABINAL	
17:30	RABINAL		DISCUSION (trabajo de grupo)	Grupo 3

NOTA:

El día 23 de setiembre de 1993, este grupo visitó el proyecto de resinación de APAF en la comunidad la Estancia en lugar de la comunidad Xinacati, del Municipio de Cubulco.
Los horarios de salida fueron a partir de las 7:00 horas, y se establecieron de acuerdo con las observaciones de cada grupo.
Los grupos se rotaron en los siguientes días para visitar las otras localidades y proyectos.

III. EL SISTEMA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DEL ICTA EN GUATEMALA, 1993

Ing. José Luis Quemé [1]
Ing. José Angel Dávila [2]

A. PREFACIO

El presente escrito compila parte de diferentes trabajos bibliográficos que están relacionados con el Sistema de Investigación Agropecuaria del ICTA en Guatemala. El objetivo de este trabajo es dar a conocer en forma resumida la organización de la investigación en la cual participa el ICTA como institución pública responsable de generar y promover el uso de la ciencia y la tecnología en el Sector Agropecuario.

La información aquí presentada fue oportuna para discutir en el taller organizado por el PRIAG, el cual se desarrolló en la cuarta semana de setiembre de 1993 en San Jerónimo, Baja Verapaz.

Agradecimiento a Bertha Lidia Avila Francia y William Quemé por el valioso trabajo de computación.

1 Técnico Programa de Maíz del ICTA, Guatemala
2 Director Técnico Unidad Producción Vegetal (ai), ICTA, Guatemala

B. PERFIL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala tiene una superficie de 108,889 kilómetros cuadrados y está ubicada en el área tropical con altitudes que varían desde el nivel del mar hasta 4,000 m. En las tierras bajas el clima es cálido y en las tierras altas es templado y frío. En algunas regiones la precipitación pluvial llega hasta 2,000 mm anuales, en otras áreas semi-desérticas la precipitación es menor a los 500 mm anuales y están mal distribuidos a lo largo del año.

Se estima que la población asciende a más de 9 millones de habitantes entre los que pueden mencionarse 21 grupos étnicos con lenguas nativas diferentes, y una población negra en la costa atlántica. El principal ingreso de divisas, la principal fuente de empleo y un rubro importante en el comercio es el sector agropecuario.

La tierra arable es de 1.400,000 ha, de la cuales 900,000 ha se destinan a la producción de cereales, siendo el maíz el cultivo que ocupa la mayor proporción, puesto que cubre 600,000 ha en promedio. Los principales productos alimenticios son el maíz, frijol, trigo, arroz, papa, hortalizas varias, sorgo, leche, carne, huevos, y aves. Entre los principales productos de exportación están el café, cardamomo, banano, azúcar, carne, madera y hortalizas.

C. REGIONALIZACION AGRICOLA

El Sector Público Agropecuario y Desarrollo Alimentario (SPADA), divide el país en ocho regiones, para lo concerniente a la políticas de desarrollo. Anexo 1.

D. OBJETIVOS Y POLITICAS SECTORIALES

El sector Público Agropecuario y Desarrollo Alimentario (SPADA), es el ente encargado de definir la política agrícola del Estado. Por otra parte, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) tiene como mandato la generación, desarrollo y producción de tecnologías agropecuarias.

1. Objetivo General

Promover el aprovechamiento racional de todos los recursos productivos relacionados con el Sector Agropecuario y de Alimentación, para contribuir al bienestar de la población guatemalteca.

2. Objetivos Específicos

2.1 Garantizar la seguridad alimentaria de la población.

2.2 Contribuir al incremento de productos no tradicionales que vengan a estimular la generación de divisas del Sector.

2.3 Aumentar los ingresos de la población rural del país.

2.4 Fomentar la participación de los agricultores en la formulación y ejecución de proyectos en forma conjunta con el personal del Sector Público Agropecuario.

2.5 Mejorar la eficiencia del accionar del Sector Agropecuario.

3. Políticas

3.1 Fomentar mayores índices de producción y productividad de los alimentos de consumo interno.

3.2 Aumentar los índices de producción y productividad de los artículos tradicionales de exportación, reduciendo los costos de producción para aumentar las ventajas comparativas (café, azúcar, algodón, carne, banano, cardamomo).

3.3 Generación de empleo, reducción de costo de producción e incremento de la productividad, así como la búsqueda de una diversificación en los pequeños productores con expectativas hacia la exportación.

3.4 Apoyo a grupos organizados y el fomento a otras organizaciones agropecuarias.

3.5 Fortalecimiento a las instituciones que integran el Sector Público Agropecuario, capacitando y adiestrando a su personal para un mejor proceso de toma de decisiones.

E. OBJETIVOS DEL ICTA PARA EL QUINQUENIO 1988-1992

Los fines del ICTA que se constituyen en sus objetivos permanentes están definidos en su Ley Orgánica y son: Generar y promover el uso de la ciencia y tecnología en el sector, tendientes a estimular el desarrollo rural.

Los objetivos del Plan Sectorial de Mediano Plazo y los objetivos institucionales permitieron fijar los objetivos y propósitos del Plan Institucional para el período 1988-1992, los cuales fueron:

1. Objetivos Generales

1.1 Orientar la actividad institucional en la generación de tecnología hacia los productores de los diferentes estratos socioeconómicos.

1.2 Instrumentalizar las políticas sectoriales en acciones concretas a fin de satisfacer las necesidades de crecimiento y desarrollo en el Sector, en su doble papel, como proveedor de alimentos para consumo interno y como generador de divisas.

2. Objetivos Específicos

2.1 Generar Tecnología adaptada a los sistemas de producción campesina y empresarial tendientes a garantizar el autoabastecimiento de alimentos y la diversificación de cultivos.

2.2 Realizar acciones que permitan intensificar y mejorar la producción de especies no tradicionales con potencial de exportación y como recurso fitogenético.

2.3 Encauzar acciones tendientes a conseguir la participación del productor empresarial e instituciones afines para desarrollar programas de investigación en productos agrícolas tradicionales de exportación.

2.4 Continuar con el mejoramiento de los sistemas de producción de ganado de doble propósito adaptados a pequeños empresarios y proseguir o iniciar las acciones relativas al mejoramiento de los sistemas de producción animal de especies menores.

2.5 Determinar métodos agroindustriales sencillos y efectivos para el procesamiento y conservación de productos agrícolas que contribuyan a mejorar el ingreso en el área rural mediante la adición al valor de la producción.

2.6 Generar tecnología para usar racionalmente las fuentes de agua con fines de riego.

2.7 Reforzar las acciones tendientes a generar y validar métodos para reducir pérdidas post-cosecha.

2.8 Iniciar o continuar con la recolección, caracterización, evaluación y aprovechamiento de recursos nativos con potencial alimenticio y comercial.

2.9 Proseguir con la búsqueda y poner en práctica los mecanismos que refuercen tanto el vínculo institucional con los agricultores y permitan tanto la realización de acciones conjuntas de interés común mediante la investigación, como en el de transferencia de tecnología generada y experiencia de los productores.

F. ESQUEMA METODOLOGICO DEL ICTA

Para poder comprender la estructura y organización del ICTA, es necesario primero entender su sistema y metodologías de trabajo. La estructura y organización fueron creadas precisamente para hacer posible la implementación práctica de dicho sistema y metodologías.

El ICTA nació como una estrategia evolucionada con respecto al sistema ciásico de investigación, donde su mayor peculiaridad consistió en considerar a ésta, en conjunto con la participación de los agricultores, como un elemento fundamental e inseparable de dicha estrategia. Todo el trabajo de investigación que se realiza en los laboratorios y en estaciones experimentales, depende y pretende tener un fin práctico a nivel de finca con los agricultores. Es decir, la investigación en finca es una etapa avanzada de todo el proceso de generación y adaptación de tecnología que realiza el Instituto.

Las operaciones del ICTA están descentralizadas en seis regiones, cada una con su estación experimental, donde trabajan los investigadores de los programas, según rubro. Las investigaciones con los agricultores están a cargo de dos departamentos. Los 15 equipos de Prueba de Tecnología trabajan en sub-regiones, bajo la coordinación de los Directores Regionales. Socioeconomía es un departamento central que distribuye su gente según el trabajo.

Las etapas metodológicas que se utilizan en el ICTA son:

1. Estudios Agro-socioeconómicos

1.1 El sondeo

El Departamento de Socioeconomía después de formar un equipo integrado y multi-disciplinario que ejecutará un proyecto en un área nueva, realiza como primera actividad, un reconocimiento o sondeo para definir un grupo representativo de agricultores homogéneos, con respecto a su sistema y tecnología tradicional de cultivos (características agro-socioeconómicas) y delimitar la zona dentro de la cual el grupo constituye un sector importante de la población rural.

Los agricultores son "homogéneos" en cuanto a sus sistemas tradicionales de cultivo, los cuales se han ido seleccionando a sí mismos por medio de un largo proceso natural, respondiendo de una manera parecida a los factores limitantes más importantes que enfrentan y que les son comunes. La tarea del equipo de trabajo es identificar los principales factores o características agro-socioeconómicas comunes y luego evaluar la importancia relativa de cada una de ellas para la generación de una tecnología mejorada. La ventaja obvia de este procedimiento, en vez de escoger un grupo objetivo por tamaño de finca, frontera política o cualquier otro parámetro artificial, es que los factores que, como "grupo homogéneo" tienen en común, son aquellos que afectan su tecnología agrícola y son, a la postre, los mismos que el ICTA necesita conocer y considerar.

El sondeo y la encuesta generalmente se practican después de la cosecha y se enfatiza calidad más que cantidad (es decir, se prefiere que las entrevistas se hagan a fondo en lugar de hacer un gran número de ellas, pero de carácter superficial). El propósito de la encuesta no es obtener información amplia y detallada sino identificar factores y problemas importantes para el propósito inmediato, a saber: generar, validar y promover el uso de la tecnología.

1.2 Los Registros Económicos de Finca

Aunque se obtiene alguna información preliminar sobre costos, la encuesta se basa en la memoria del agricultor, por lo que no es suficientemente precisa como para utilizar los datos generados en los análisis económicos de los resultados de los ensayos de finca.

Los Registros Económicos de Finca son formularios sencillos en los cuales el agricultor apunta diariamente, para cada cultivo, el trabajo que hizo, la mano de obra utilizada (contratada o familiar) y los insumos que se usaron. El afinamiento de otra información tal como distancia de siembra, poblaciones, variedades, etc., se obtiene por observación directa y pláticas en las visitas frecuentes que hace el personal del ICTA. Con estas visitas periódicas, los agricultores se convierten en contactos permanentes para los técnicos y así son útiles para probar nuevas ideas o proporcionar información adicional sobre problemas generales de tal naturaleza, que muy pocas veces se tiene la oportunidad de discutir con ellos. Este trabajo está a cargo del Departamento de Socioeconomía; en algunas ocasiones los equipos de Prueba de Tecnología también participan.

2. Generación de tecnología en estaciones experimentales

Una vez identificados los problemas agro-socioeconómicos y establecido un orden de prioridades, los programas por rubro inician actividades de tipo experimental en las estaciones. Estas investigaciones abarcan aspectos diversos, tales como: evaluación de germoplasma, creación de nuevas variedades, estudios de fisiología de rendimientos, dinámica de poblaciones, de resistencia o susceptibilidad a nuevos biotipos de hongos, etc.

3. Investigación en finca

Los equipos de Prueba de Tecnología son responsables de llevar a cabo una secuencia de experimentos en campos de agricultores. Hay dos tipos principales de ensayo.

3.1 Ensayos de Finca

Los ensayos de Finca son llevados a cabo en campos de los agricultores por los investigadores del ICTA. Son diseñados, en primera instancia, por el mismo equipo multidisciplinario que hace el sondeo de una zona. Se utilizan varios resultados, incluso los obtenidos en los Centros de Producción donde se genera tecnología bajo condiciones controladas. Durante el primer año el propósito fundamental de los Ensayos de Finca, en los cuales los agricultores y el ICTA comparten gastos, es la identificación de los miembros del equipo integrado con los sistemas de los agricultores, para continuar con el proceso de identificar problemas y limitantes. Por esta razón el número de ensayos es pequeño. El diseño es flexible, precisamente con el fin de permitir cambios cuando se desee y de manera que los técnicos trabajen estrechamente con los agricultores considerándolos tanto asesores como colaboradores.

Un número limitado de las variedades más promisorias se puede estudiar en el primer año y el trabajo preliminar sobre respuesta a fertilizante también se puede incluir. Pero la naturaleza de estas últimas actividades no debe interferir con el propósito primordial de los ensayos del primer año, o sea el de familiarizarse con los agricultores beneficiados, su tecnología tradicional y el área del proyecto.

Los ensayos de finca pueden tener dos finalidades diferentes: proporcionar información agronómica sobre respuesta en cada sitio específico y brindar información agroeconómica

en toda la región. En el primer caso, estos ensayos se conducen en más de una localidad dentro de la zona e incluye ensayos repetidos en pruebas de variedades o ensayos agronómicos. El testigo es la tecnología tradicional del agricultor representativo de la región.

En el segundo caso, hay muchos ensayos distribuidos en toda el área, pero no están repetidos en cada localidad. El número de tratamientos es limitado y uno de ellos es la tecnología del agricultor colaborador en cada sitio. Ambos tipos de ensayos son necesarios con el fin de que los técnicos del ICTA estén seguros que la práctica sirve y que es económica y que, por lo tanto, se puede recomendar su inclusión en las parcelas de prueba.

Los registros agronómicos y económicos deben llevarse simultáneamente, haciendo cálculos estimados sobre el riesgo asociado en cada tratamiento o práctica como una forma de ayudar a evaluar el efecto potencial sobre los agricultores que puedan adoptar la tecnología.

Por otra parte, si en la etapa de ensayo de finca se encontrara que determinada práctica no representa posibilidades, entonces, se cambia, descarta o se regresa a las Estaciones Experimentales para ser modificada por los investigadores.

3.2 Parcelas de Prueba

Las prácticas promisorias pasan a otro tipo de ensayos realizados por los agricultores, denominados las parcelas de prueba. Estas se dividen en varias partes, en donde en una de ellas, el agricultor siembra a la manera que él acostumbra, y en las otras siembra de acuerdo con la tecnología que está siendo puesta a prueba. Es de notar que en los ensayos de finca, los técnicos del ICTA son los evaluadores principales de la tecnología que se genera. En la parcela de prueba el aspecto más relevante es que el agricultor es quien evalúa la tecnología; la participación del técnico es menos manifiesta procurando, en todo caso, que el procedimiento que emplee para obtener la información, no interfiera con la capacidad del agricultor para determinar, por sí mismo, el valor de la o las prácticas puestas a prueba.

Otro aspecto importante de las parcelas de prueba, es que el agricultor cubre la mayoría de los gastos, a excepción de la orientación técnica. En otras palabras, el agricultor participa activamente en todo el proceso de generar, probar y evaluar la tecnología.

La parcela de prueba ideal sólo incluye uno, dos o máximo tres tratamientos. Cada parcela debe ser lo suficientemente grande para tener la seguridad que el agricultor le dará la misma atención que al resto de su finca.

En las parcelas de prueba se determina y se registran las diferencias en requerimiento de tiempo y de los insumos utilizados tanto en la parcela del agricultor como en la parcela o parcelas de prueba del ICTA. Además, se debe obtener información sobre el rendimiento y cómo se va a comportar la práctica o la tecnología en manos del agricultor. Con estos datos (tiempo y rendimiento) se obtiene una mejor estimación del factor riesgo que el que se ha obtenido en los ensayos de finca.

Finalmente, si, en dado caso, no se obtuvieran todos los datos de la parcela de prueba, el esfuerzo no habrá sido en vano, ya que el agricultor por haber participado en todo el proceso, ha tenido la oportunidad de llegar a una decisión, la cual obviamente se conocerá en el próximo ciclo de siembra.

Aunque el ICTA no tiene la responsabilidad del servicio de extensión de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), es obvio que en las parcelas de prueba (y hasta cierto punto en los ensayos de finca) se inicia el proceso de transferencia de tecnología. El Instituto debe promover el uso de su tecnología sobre un número suficientemente amplio de casos para convalidar el proceso de evaluación, como parte de la investigación.

4. Evaluación de la tecnología probada

En el año posterior al establecimiento de la parcela de prueba, el ICTA se vuelve evaluador; en donde se mide la aceptación o rechazo de la tecnología por aquellos agricultores que condujeron las parcelas de prueba. Si varios de ellos ponen en marcha la tecnología en un porcentaje apreciable de su propiedad, el resultado se puede considerar aceptable.

En este caso, se recomieda a los promotores de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) o de otras entidades, como una tecnología que será recibida. Cuando los agricultores rechazan la práctica se trata de determinar por qué y si todavía parece promisoria se vuelve a una de las etapas previas en el proceso de generar tecnología. Si los agricultores rechazaron la práctica por razones que no se pueden corregir inmediatamente, ésta se incorpora al banco de información para uso de referencia futura.

Los Registros Económicos de Finca proporcionan información, la cual es utilizada para la evaluación a un plazo más largo, sobre cambios en prácticas y rendimientos, y es una muestra más representativa, que la de los agricultores colaboradores en las parcelas de prueba. Finalmente, una muestra mucho más amplia de todos los agricultores beneficiarios se tendrá que estudiar para determinar la adopción de tecnología. Hasta el momento esto sólo se ha realizado en pocas áreas.

5. Otros componentes del Sistema

En la Secuencia Operativa del Sistema figuran tres componentes más que no se han mencionado:

5.1 El apoyo tecnológico de los centros internacionales, universidades, fundaciones, etc., que constituye una base importante para el constante intercambio de material genético, consultoría técnica, además de capacitación. Esto en el entendido de que una institución nacional bien estructura y organizada es un requisito básico para utilizar de manera eficiente lo que las instituciones internacionales tienen que ofrecer.

5.2 Como resultado de los estudios agro-socioeconómicos y del constante contacto de los técnicos con los agricultores en el campo se genera mucha información útil, la cual es oportunamente trasladada a las esferas de decisión sobre políticas agrícolas en beneficio del sector.

5.3 La relación constante que surge con diferentes entidades tanto públicas como privadas del sector agrícola en general, brinda una valiosa oportunidad para discutir y afrontar problemas comunes, como pueden ser, la disponibilidad de insumos, problemas de mercado, la transferencia de tecnología y otros similares. Las dos dependencias del Sector con las cuales el ICTA tiene una relación más cercana, son la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) y el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA). La coordinación a nivel inter-

institucional aún es débil, pero debe mejorar considerablemente para asegurar de manera permanente el flujo de información hacia los usuarios de la misma.

A continuación y a manera de resumen, el siguiente cuadro muestra los pasos metodológicos del ICTA, así como las unidades responsables de cada uno.

RESUMEN DE PASOS METODOLOGICOS

Paso Metodológico	Unidad Responsable
1. Diagnóstico	Socioeconomía, prueba de tecnología y programas, bajo el liderazgo de socioeconomía
2. Generación de tecnología en estación experimental	Programas por rubro
3. Generación y/o adaptación de tecnología a nivel de finca (ensayos de finca)	Prueba de tecnología
4. Validación de tecnología (parcelas de prueba)	Agricultor, colaborador y prueba de tecnología como ejecutores, el agricultor como evaluador y socioeconomía para medir la evaluación del agricultor
5. Transferencia de tecnología	Agricultores líderes, prueba de tecnología DIGESA (extensión), y PROGETTAPS desde 1986 ONG's

G. MODELO TECNOLOGICO DEL PROGETTAPS

En 1986 se inició el PROGETTAPS en la República de Guatemala. Este proyecto se basa en la implementación de un modelo de generación y transferencia de tecnología a través de esfuerzos inter-institucionales con énfasis en la promoción de las variedades generadas por el ICTA. La generación y validación de tecnología es realizada por el ICTA cuyos resultados son transferidos por DIGESA. Ambas instituciones se integran en la ejecución del PROGETTAPS, que utiliza como elemento fundamental el vínculo investigadores-extensionistas, quienes planifican, ejecutan y evalúan los trabajos conjuntamente y cuentan con una participación activa de agricultores en los trabajos de prueba, adopción, integración y transferencia de tecnología. Alrededor de estos trabajos en finca, se realizan actividades de promoción y difusión dentro de la fase de transferencia de tecnología. Esto ha generado un efecto multiplicador que está respaldado por la participación de Representantes Agrícolas (RA's). Estos son líderes rurales seleccionados por la comunidad y contratados por el Ministerio de Agricultura, quiénes participan activamente en la promoción durante las fases críticas de manejo de la nueva tecnología.

1. Participación del ICTA en la Transferencia de Tecnología

El módulo es la unidad básica del Sistema de Transferencia. El sistema tiene tantos módulos como sea posible establecer. Cada uno está integrado por un técnico del ICTA, un Promotor y 10 Representantes Agrícolas.

El técnico del ICTA capacita a los promotores de DIGESA o DIGESEPE y a su vez, promueve el uso de la tecnología. El promotor participa con el investigador en la conducción de sondeos, toma parte activa en la planificación de la investigación y en el establecimiento de Parcelas de Transferencia. Como una de sus responsabilidades está capacitar a 10 representantes agrícolas, cuya principal actividad es la organización de grupos de 20 productores, para el establecimiento de Parcelas de Transferencia en su finca y en la de sus colaboradores. El módulo con un promotor cubre 200 productores, pero se logra un efecto multiplicador asignando tres promotores a cada módulo para atender 600 productores; un sistema modular completo cubre 7.200 productores a un costo relativamente bajo.

2. Planificación de la Investigación

El Instituto cuenta con un sistema tecnológico que posibilita establecer en cualquier momento en qué fase de desarrollo se encuentra la consecución de las tecnologías que por consiguiente genera, valida y transfiere dentro del mismo sistema, basado en el proceso de innovación tecnológica. Este sistema ha sido creado en Guatemala y hasta la fecha se adapta a los cambios que se han suscitado dentro del contexto de la ciencia y de la tecnología tendiente a que la agricultura del país eleve la producción y productividad, con una lógica respeto a la tecnología tradicional, que por centurias han descubierto y practican los agricultores guatemaltecos. Se parte de la premisa de mejorar la tecnología tradicional y no necesariamente de cambiarla.

A partir del sistema tecnológico se enmarcan las acciones de todas y cada una de las actividades científico-tecnológicas que desarrollan los investigadores institucionales. Es decir que a pesar de la fuga de personal y de los cambios constantes de técnicos, dentro y entre actividades, en cualquier momento todo investigador sabe qué hacer y cómo hacerlo.

El Instituto dentro del mismo sistema tecnológico permite y obliga a tratar de profundizar en la situación social y económica de los agricultores, así como de su propia problemática agrícola y para ello se cuenta con los Sondeos Agrosocioeconómicos, Diagnósticos,

Registros Agrosocioeconómicos de Finca, Metodología para actualizar problemática, etc. Sin embargo, estas herramientas no han sido suficientes para priorizar las actividades de investigación y con ello conseguir un mayor impacto en la producción agrícola. Por tal motivo se hizo necesario tratar de definir las líneas de investigación a través de una herramienta que no sustituya a las anteriormente mencionadas, sino que se adicione a ellas para poder establecer acciones impactantes y que por medio de ésta se puedan conocer aspectos tales como: la situación de las divisas que genera cada rubro para el país; las producciones de los diferentes cultivos; además de lo contrario, o sea la fuga de divisas por importaciones, incluyendo aspectos tales como el porcentaje de Población-Destino de las tecnologías; estratificados de acuerdo a su nivel económico, la oferta y la demanda de tecnologías por rubro o cultivo; la severidad de los problemas a investigar; experiencia en investigación; contribución a la dieta diaria; contribución a proteínas a la misma dieta; nivel de auto consumo por parte de productores; incentivos al sector privado; impacto en la utilización de recursos y otros aspectos que serían largos de enumerar. Esta "Herramienta" se denomina *Método de Escoring*.

La aplicación de la política de trabajar por proyectos priorizados impactantes es un franco ataque al rutinarismo y a la inercia en la operación de todas las acciones técnico científicas del Instituto. Por medio del trabajo en proyectos priorizados se está consiguiendo, desde principios del año 1992, una mayor racionalidad en el uso de los recursos. Con el cierre de algunos proyectos poco trascendentales y la apertura de otros nuevos, se pretende la modernización de los programas y disciplinas de investigación, lo que sin duda redundará en una mayor proyección del trabajo investigativo.

Otro aspecto importante de esta estrategia radica en que los proyectos se aglutinarán en proyectos maestros que contendrán todas las acciones de programas y disciplinas de un rubro en particular, con ello se consigue ejecutar multi e interdisciplinariamente todos los trabajos investigativos. Estos proyectos maestros se plantearán por un mínimo de cinco años, debido a la experiencia que significa planificar a mediano plazo, lo cual permite alcanzar mayor racionalidad en el uso de los recursos y efectividad en el alcance de las metas.

La primera experiencia del ICTA en 1992 tuvo una respuesta realmente positiva por parte de los técnicos, quiénes propusieron 160 perfiles de proyectos. Estos fueron sometidos a calificación por parte de una Junta electa dentro de cada región y nominada como representativa de todas y cada una de las regiones para darle a esta actividad un sentido democrático. La Junta aprobó, en forma imparcial y con alto criterio ético y técnico, 150 de los proyectos presentados, los cuales en su mayoría ya fueron ejecutados, los restantes se encuentran, actualmente, en el campo. Algunos con una duración de un solo ciclo de cultivo y otros planificados para períodos que varían desde uno hasta cinco años.

3. Convenios de Cooperación técnica

Como institución dedicada a la generación, validación y promoción de tecnología apropiada de producción agrícola, se han celebrado convenios de cooperación técnico-científica, con el propósito de lograr la mayor eficiencia en los programas de trabajo.

Las instituciones con las cuales se mantiene un canal permanente de comunicación son: CIMMYT e ICRISAT en México, CIAT en Colombia, CIP en Perú, CATIE en Costa Rica y la oficina del IICA en Guatemala. También se han celebrado convenios similares con las Universidades de Cornell, Carolina del Norte, Texas A & M, Nuevo México, Oregon, Utah y Florida, a través de AID.

Por otra parte, además se ha recibido colaboración de los gobiernos de Canadá, China y de entidades como BID y FIDA. En el caso de PRECODEPA, la ayuda es a través del gobierno de Suiza por intermedio de COSUDE. Esta colaboración ha sido muy valiosa para ICTA, y el hecho de que ha sido bien aprovechada, ha ejercido un impacto

favorable en el desarrollo de la institución. El PRIAG ha dado un valioso fortalecimiento a la investigación que realiza el instituto.

A nivel local, se mantiene colaboración con las universidades de San Carlos, Rafael Landívar y Del Valle, asimismo con INCAP, INTECAP y entidades del SPADA.

4. Centros de Investigación y Producción

ICTA cuenta con cinco Centros de Investigación y cinco Campos Auxiliares localizados, cada uno de ellos, en áreas representativas de las regiones agrícolas más importantes del país.

En su forma más sencilla los centros proveen los servicios administrativos para el personal técnico que tiene allí su base de operaciones. Se conducen trabajos para generar tecnología y materiales. Ciertos centros se dedican especialmente a la producción de semilla registrada.

Estos centros están dotados con las facilidades físicas necesarias para el desempeño eficiente de sus labores. Al frente de cada uno de ellos se encuentra un profesional en agronomía, con entrenamiento especial en el manejo y desarrollo de los Centros de Investigación y Producción.

A continuación, se da a conocer la localización y principales actividades de cada uno de estos centros.

Centro de Investigación y Producción	Ubicación	Actividad Principal
Labor Ovalle	Quetzaltenango	Investigación y producción de semilla en trigo, maíz, papa, hortalizas, frutales y ovinos
Cuyuta	Escuintla	Investigación y producción de semilla registrada de maíz, sorgo, frijol, arroz, ajonjolí, soya y bovinos de doble propósito
Chimaltenango	Chimaltenango	Investigación en papa, hortalizas, maíz, trigo, frijol y agroindustria
Jutiapa	Jutiapa	Investigación en maíz, arroz, sorgo, frijol y pastos y forrajes
El Oasis	Zacapa	Investigación en hortalizas de exportación, maíz, frijol, arroz bajo riego vid y sorgo
La Máquina	Suchitepéquez	Investigación en maíz, ajonjolí, soya y arroz
San Jerónimo	Baja Verapaz	Investigación en maíz, frijol, hortalizas, trigo y vid
Cristina	Izabal	Investigación en arroz y maíz
CAMPOS AUXILIARES		
Nueva Concepción	Escuintla	Investigación en ganado de doble propósito
Fray Bartolomé de las Casas, Chahal y Playa Grande	Alta Verapaz	Investigación en maíz, frijol, arroz, cacao, cardamomo, achiote y pastos

BIBLIOGRAFIA

1. Córdova H. S., J.L. Quemé y Pedro Rosado. 1992 Producción Artesanal de Semilla de Maíz para el Pequeño Agricultor en Guatemala, segunda edición, Guatemala, agosto de 1992.
2. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Investigación y Producción de Maíz en Guatemala 1981.
3. International Service for National Agricultural Research, 1988. Organización y Manejo de la Investigación en Finca en el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas ICTA.
4. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA 1987. Conozca al Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas ICTA. Guatemala, Noviembre de 1987. 36 páginas.
5. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA 1988, Plan de Investigación Agropecuario 1988-1992 Guatemala, enero de 1988. 147 Páginas.

APENDICE

A. APRECIACION POR ISNAR DE LA EXPERIENCIA DEL TRABAJO EN GUATEMALA

Peter T. Ewel y Deborah Menrill-Sands

La investigación en finca fue un elemento clave en la filosofía a base de la cual se estableció el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas ICTA, en 1973. El OFCOR (Farm Client Oriented Research, Investigación en la finca y orientada hacia el cliente)[3] siempre ha tenido un rol central en sus programas para la generación y transferencia de tecnología. Los elementos de su filosofía y varios de sus métodos de investigación han tenido un impacto importante en programas de OFCOR en muchos países del mundo. Ahora, 15 años después de su fundación, la experiencia del ICTA nos da lecciones importantes sobre cómo la organización y manejo de la investigación afectan la capacidad de una institución para lograr sus propias metas.

La estrategia del ICTA ha tenido tres elementos centrales:

1. Se han desarrollado fuertes programas por rubro, ligados a la prueba sistemática de tecnología promisoria en campos de agricultores.

2. La investigación está descentralizada en seis regiones, para orientar a las condiciones agro-ecológicas y socioeconómicas de clientes específicos. La programación está organizada a este nivel.

3. El diagnóstico de las condiciones y problemas de los agricultores, el manejo de ensayos en finca y otras funciones de la investigación OFCOR están organizados bajo la responsabilidad de dos disciplinas distintas de apoyo; Prueba de Tecnología y Socioeconomía Rural.

El ICTA pone mucho énfasis en conocimientos prácticos a nivel de campo, algo que no se aprende en la Universidad. Una de sus innovaciones más interesantes ha sido un curso de capacitación de 11 meses para recién egresados, llamado CAPA. Aparte de capacitación en materia técnica, da una introducción a la mística del trabajo del ICTA. Cada alumno tiene que hacer producir una parcela, utilizando sólo los recursos disponibles a un agricultor del medio.

Los equipos sub-regionales de Prueba de Tecnología fueron creados para llevar a cabo la fase de investigación en finca para todos los programas por rubro, trabajando en cada región, bajo la responsabilidad del Director Regional. Su sistema de trabajo está bien estructurado para hacer muchos ensayos de finca en una secuencia establecida, con la participación consultiva de los agricultores. Aunque Prueba de Tecnología siempre ha sido el departamento más grande en el ICTA y su trabajo es central a la misión de la institución, fue concebida como una unidad de servicio a los programas.

La disciplina de Socioeconomía Rural ha pasado por dos fases. En los primeros años del ICTA, tenía un equipo nacional de científicos de Ciencias Sociales de alto nivel, quienes participaron activamente en los Diagnósticos de las regiones de trabajo y en el desarrollo de metodología para la institución. Uno de sus logros más conocidos es el Sondeo un método que consiste en que un grupo interdisciplinario de alto nivel sale al campo para entrevistarse con agricultores, luego se consultan entre ellos mismos para llegar a un conceso general de los problemas prioritarios de una zona. Emite un diagnóstico más rápido que una encuesta formal y tiene la ventaja que científicos de ciencias naturales y sociales comparten la experiencia y la responsabilidad de las conclusiones.

---

3 Estracto de: Ruano, Sergio y Astolfo Fumagalli: Organización y Manejo de la Investigación en Finca en el ICTA. ISNAR, Julio, 1988.

Este método es menos preciso en términos cuantitativos y debería ser seguido por registros detallados de muestras bien escogidas de agricultores. Para hacer esta parte del trabajo más económica, se contrataron peritos (asistentes de nivel medio). Los científicos de ciencias sociales eran también responsables de evaluar la aceptabilidad de la nueva tecnología y de estudios especiales. Muchos de ellos hicieron trabajos en las regiones, pero la disciplina en sí nunca fue integrada formalmente a la estructura regionalizada del ICTA.

En cuanto a la generación y transferencia de tecnología, la estrategia del ICTA de apoyar los programas por rubro ha tenido bastante éxito en áreas de alto potencial relativo, dentro del sector de los agricultores medianos y pequeños. Se está reforzando la estrategia del OFCOR ahora que la política de investigación está poniendo más énfasis en generar tecnología para los campesinos con menos recursos que trabajan en zonas agro-ecológicas más complejas. Los 15 años de experiencia que tienen los departamentos de Prueba de Tecnología y Socioeconomía Rural, serían la clave del éxito de este proyecto.

B. PRUEBA DE TECNOLOGIA

Antecedentes y Evolución

Durante 1973 y 1974, ya en marcha el nuevo ICTA, los programas por rubro se organizaron e implementaron, iniciándose el trabajo en finca. Al mismo tiempo, se gestaba el desarrollo y consolidación de la metodología de trabajo (esquema tecnológico) y la definición de su sistema organizativo y de manejo. "Prueba de Tecnología" se instituyó en 1974, pensando en que sería los brazos y los ojos.

Una de las primeras experiencias fue que los diagnósticos iniciales reportaban problemas y limitantes de producción en más de un cultivo. El tipo de agricultor con quien se estaba trabajando tenía varios cultivos, algunos asociados entre sí, con problemas y limitantes en todos. Esta nueva perspectiva obligaba a que más de un programa trabajara en un área específica, quizá con un mismo agricultor colaborador. Todos los programas estaban obligados a trabajar en la búsqueda de soluciones a varios problemas en forma simultánea. El que diversos programas fueran a trabajar juntos, en muchos sitios y con varios agricultores colaboradores, comenzaba a ser un problema serio de organización y manejo. Demandaba un crecimiento sustancial de cada programa y definir papeles específicos a cada científico para distribuir de manera eficiente el trabajo tanto a nivel de estación como a nivel de finca.

Esta situación determinó la necesidad de crear otra unidad, con el rol de disciplina de apoyo a los programas, que pudiera extender el trabajo de todos de manera integrada y bajo una sola estructura y manejo. Esto se consideró que repercutiría muy positivamente, maximizando economías de escala y que también evitaría parcializar o sesgar la investigación hacia uno u otro rubro particular. A esta nueva disciplina se le llamó en un principio "Equipos de Producción". Una tendencia fuerte en ICTA fue la de bautizar con nuevos nombres a nuevos conceptos y el concepto aqui fue el de tener un equipo de científicos generalistas quienes tendrían como misión adaptar y/o generar tecnología útil, es decir, el trabajo era el de producir algo que fuera utilizable y de beneficio para los agricultores. Posteriormente se cambió el nombre por el de equipos de "Prueba de Tecnología", por considerarse que el nuevo nombre describía mejor el trabajo de dicha disciplina y también evitaba malas interpretaciones que hicieran pensar en un equipo aparte del sistema de investigación.

"Prueba de Tecnología" debe trabajar estrechamente en coordinación con el trabajo a nivel de estación, ya que son éstos quienes la alimentan en buena parte para su labor en finca. De esta manera existe un vínculo formal entre Prueba de Tecnología y el trabajo en las estaciones experimentales. Dependiendo de los actores en cada región, este vínculo es más o menos fuerte y menos o más permanente.

Fuente: Ruano Sergio y Fumagalli Astolfo, Organización y Manejo de la Investigación en Finca en el ICTA, ISNAR.

IV. FACTORES CLAVES DE UN PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Síntesis: Ing. Adlai Meneses [4]

Durante esta conferencia se mencionó que además de incorporar al agente de cambio en el proceso de transferencia, hay que involucrar a los pobladores de la comunidad, ya que la extensión nace de sus necesidades.

Al mismo tiempo, se dijo que para llegar a tener éxito en un área específica es necesaria la integración de los servicios que se prestan a la comunidad a través de las diferentes unidades que se encuentran desarrollando las diversas actividades en beneficio de los pobladores, asimismo, se indicó la importancia de hacer una sectorización del área para el mejor aprovechamiento de los recursos que en ella se encuentran disponibles.

En el mismo sentido, se dijo que la selección y capacitación de las personas en el comportamiento humano, es un factor de gran importancia en el éxito de un programa, ya que el conocimiento de las personas es de gran ayuda para los agentes de cambio.

Por otra parte, se mencionó que es necesario que las actividades que se van a transferir sean autocosteables, para ello, es necesario trabajar en la integración, transferencia y facilitación de la tecnología.

Asimismo, se manifestó que para llevar a cabo todas estas actividades y asegurar el éxito esperado, se necesita contar con un buen apoyo técnico, con buena integración y coordinación en el conocimiento de las ciencias sociales, principalmente en la comunicación, sociología, psicología y antropología entre otras.

Por otro lado, se recalcó que dentro de las carreras de agronomía en ningún momento se prepara al futuro profesional en el conocimiento de las ciencias sociales, por lo que cada nuevo profesional que egresa, desconoce cómo tratar a los productores, para que éstos los acepten en primer lugar como personas y luego en la tecnología a transferir.

Finalmente, se manifestó que a la fecha en muchos lugares no se tiene un concepto claro de lo que es extensión.

---

4 Técnico de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), Guatemala

V. PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA P.D.A.

Síntesis: Ing. Mynor Morales [5]

A. OBJETIVO:

Aumentar la producción y rentabilidad agrícola, a través del desarrollo de la agricultura diversificada y comercial, con mayor énfasis en la implementación de los sistemas de riego en finca y de la dotación de servicios de investigación, extensión, comercialización y crédito hacia los pequeños agricultores.

B. ESTRATEGIA:

Proporcionar un paquete integrado de servicios de asistencia técnica, capacitación y financiamiento a pequeños y medianos productores que cuentan con potencial para ingresar al mercado local y trabajan a escala comercial para el mercado externo, los cuales mejorarían su nivel de vida con la dotación de servicios, infraestructura de apoyo y opciones de comercialización.

C. METODOLOGIA:

Proporcionar servicios de asistencia técnica, capacitación y financiamiento por medio del trabajo integrado de las Unidades Ejecutoras del Sector Público Agropecuario y la asistencia técnica profesional privada, con base en las necesidades de los Grupos Objetivo de Agricultores de las Unidades de Miniriego.

D. COMPONENTES:

Los componentes básicos del PDA son:

1. Miniriego y Conservación de Suelos
2. Investigación y Extensión Agrícolas
3. Manejo Integrado de Cuencas
4. Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas
5. Comercialización
6. Crédito y Pagos Sociales

E. ENFOQUE METODOLOGICO DE TRABAJO:

De acuerdo con la experiencia del equipo técnico y a las actuales circunstancias, el arrastre metodológico ya no funciona para alcanzar resultados que permitan insertarse dentro de los cambios a que está sometida la agricultura de mercado y que se practica en los miniriegos priorizados. Por ello DIGESA, ha modificado su proceder, el cual se resume en lo siguiente:

---

5 Proyecto Desarrollo Agrícola - PDA, Cobán, Guatemala

1. Diagnóstico: Para realizar una planificación de trabajo ante todo debe conocerse el medio donde se operacionalizará lo planificado, es decir, qué problemas existen, cuáles de ellos son importantes para los agricultores, qué tecnologías existen, quiénes promueven esas tecnologías, cuáles son las condiciones de los agricultores, qué esperan ellos que se les resuelva, etc.

2. Priorización: Los problemas detectados en el diagnóstico se han priorizado para obtener realmente los que están afectando a los agricultores (muchas veces son varios problemas).

3. Definición de Proyectos: DIGESA, con base en los problemas que debe resolver, advierte sobre sus capacidades técnicas y de recursos financieros; con base en este análisis define los proyectos a establecer en los miniriegos y la asistencia técnica que proporcionará a los agricultores.

4. Plan Operativo: Con la información debidamente analizada cada componente -Asistencia Técnica, Mini-Riego y Conservación de Suelos; lleva a cabo su Plan Operativo, el cual debe ser aprobado por el COREDA de cada región.

5. Control y Seguimiento: Cada componente de DIGESA lleva sus propios registros y control sobre las fases de cada Proyecto.

6. Informe Final: Cada componente al final del período presentará un informe donde detalle los resultados alcanzados.

7. Informe de Ejecución Presupuestaria: Las Sub-Unidades Administrativas de cada Región presentarán un informe final sobre la ejecución del Presupuesto durante el período.

VI. INTEGRACION DE LA INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA CAMPESINA Y CIENTIFICA

Ing. Israel Cifuentes [6]

A. INTRODUCCION

La investigación campesina y la investigación científica han venido desarrollando actividades de investigación y de transferencia en forma separada. Donde la participación de los campesinos en la Investigación en Finca y Extensión (IFE), ha sido poca, principalmente como colaboradores en las fases de generación, validación y transferencia de tecnologías agrícolas (ensayos, parcelas de prueba y parcelas de transferencia), así como informantes claves en estudios de diagnósticos, sondeos, Manejo de Sistema de Información y Conocimiento Agrícola, (MSICA), entre otros. Esto significa que los campesinos generalmente escuchan a los técnicos, ya que son ellos quienes deciden en las líneas de investigación y de transferencia, no percatándose del conocimiento de los campesinos.

Los técnicos IFE aportan información, conocimientos y tecnologías a través de las capacitaciones, actividades de promoción, tales como días de transferencia, días de campo, giras, encuentros agrícolas y reuniones entre otros.

Son varias las causas por las cuales existe una brecha entre campesinos y científicos, que no permite una integración de ambos actores para generar y difundir tecnologías sostenibles que respondan a los intereses y políticas de los programas de investigación; así como a las estrategias, percepciones y objetivos de los campesinos.

Entre estas causas se puede mencionar que los modelos metodológicos de investigación-extensión de los proyectos y programas de desarrollo agropecuario, impulsados por instituciones de investigación nacionales y de organismos internacionales, no consideran el banco de tecnologías generadas a base de prueba y error por los campesinos y campesinas. Desde este panorama se desvirtúa completamente la integración de tecnologías campesinas al banco de ciencia y tecnología proveniente de organismos internacionales de investigación.

En una tecnología o cultivo en particular, tal es el caso del cultivo del maíz por ser el más cosmopolita en nuestro medio, cada actor (campesinos y científicos) tienen conocimientos comunes. Es decir, ambos conocen quizás del itinerario técnico, (época de siembra, variedades, control de malezas, fertilización entre otros). Pero ambos han adquirido los conocimientos de manera diferente. El técnico a través de libros y el campesino a través de experiencias y conocimientos heredados de sus ancestros. Esta zona de conocimientos comunes es muy reducida, lo que implica un desarrollo lento del proceso de generación y transferencia de tecnologías. Esto se debe en parte a la incipiente comunicación de doble vía de campesinos y técnicos.

Siguiendo la misma línea de pensamiento del cultivo del maíz, tanto los campesinos como los técnicos conocen sobre aspectos de fisiología, genética, y morfología, mientras que los campesinos tienen conocimientos y secretos, relacionados con los fenómenos naturales, tal es el caso de los efectos de la luna, la relación de los animales y plantas con la naturaleza, es decir cada uno tiene sus mitos.

Además, ambos actores tienen una zona desconocida, claro está, dicha zona quizás no va a ser conocida del todo, debido a la dinámica y extensa naturaleza de la planta del maíz.

---

6 Técnico de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), Guatemala

Considerando la importancia y el papel que han jugado los campesinos en el proceso de desarrollo agrícola, es conveniente reorientar y fortalecer las zonas de conocimiento, para que los equipos IFE tengan una mayor convicción de la problemática. Así como alcanzar una armonía entre los dos actores. Esto indica que se debe de ampliar la zona de conocimientos comunes y de esta manera concebir programas de investigación y extensión impactantes a corto plazo. Al aumentar la zona de conocimiento comun se estará disminuyendo las zonas de conocimiento desconocidas, al igual que la zona conocida por técnicos y campesinos por separado.

Para alcanzar este nuevo enfoque es imprescindible que surjan cambios graduales en varias dimensiones.

1. Una reorientación de los modelos de investigación-extensión, donde se visualice la incursión al banco de ciencia y tecnologías, las generadas por los mismos campesinos, así como la participación más activa de los campesinos en el proceso de generación, validación, integración y difusión de tecnologías.

2. Producir cambios de actitud en los investigadores y extensionistas, donde ellos acepten y estén plenamente convencidos del potencial de conocimiento que poseen los productores. Estos cambios de actitud pueden lograrse a través de una sensibilización de los técnicos, utilizando la ciencia cognoscitiva.

3. La toma de decisiones debe darse a un mismo nivel entre campesinos y técnicos IFE, mediante un proceso de investigación-extensión, autodirigido, donde se pueda analizar continuamente la oferta y la demanda tecnológica dependiendo de la situación cambiante.

La integración del conocimiento debe darse bajo un esquema metodológico simple, donde no existan expertos, si no que se establezca y se mantenga un ambiente de respeto mutuo y exista una comunicación de doble vía compartida entre actores, para que al final se tenga una comunidad de campesinos, investigadores, extensionistas y científicos.

Al lograr esta integración en el proceso de investigación-extensión se puede aprovechar la capacidad y experiencia de los campesinos experimentadores de la siguiente manera:

1. **Grupo consulta para la comunidad**
   Los campesinos experimentadores de una comunidad determinada pueden ser un grupo consejero técnico, donde los demás productores puedan acudir a realizar consultas relacionadas con el manejo, diseño y problemas agronómicos que tienen en sus cultivos.

2. **Apoyo técnico y de ejecución de investigadores y extensionistas**
   Cada investigador y/o extensionista, podrá coordinar con un determinado número de campesinos experimentadores, quiénes conjuntamente planifiquen y desarrollen los POAS de acuerdo con las necesidades sentidas.
   Esto quiere decir que los campesinos tienen la capacidad de aportar conocimientos, ejecutar labores de campo y toma de datos.

3. **Los campesinos pueden hacer validación de tecnología producto de la visualización IFE.**
   Los campesinos experimentadores, tienen conocimiento técnico y metodológico para conducir ensayos originados de las líneas de investigación temática o de la investigación en finca. Donde los investigadores confíen plenamente en los campesinos.

B. VENTAJAS DE LA INTEGRACION DE LA INVESTIGACION CAMPESINA Y CIENTIFICA

1. Planes Operativos Anuales POA que respondan a la problemática.
2. Una mayor cobertura de la investigación.
3. Agilización del proceso de investigación-extensión.
4. Se mejora el nivel de conocimiento de los técnicos IFE.
5. Se mejora el nivel de conocimiento campesino.
6. Los conocimientos adquiridos de los campesinos son sostenibles y autogestionados.
7. Menor inversión económica en los proyectos de investigación.
8. Los experimentos están en constante observación por los campesinos, ya que viven en la misma finca.

VII. PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL LAS VERAPACES

Ing. Johann Krug [7]

La filosofía, el concepto y las estrategias del desarrollo rural regional colocan al ser humano en el centro de las actividades. Una participación activa de todos los estratos de la población rural en las acciones de desarrollo contribuye a fortalecer su confianza en las propias capacidades y estimularlos a actuar bajo su propia responsabilidad.

Junto a las iniciativas propias del grupo destinatario, es imprescindible que el estado, las instituciones sectoriales y los demas agentes de desarrollo creen y garanticen condiciones generales que promuevan el desarrollo, la infraestructura requerida y la libertad de acción necesaria.

A. OBJETIVO:

Minimizar la competencia por los limitados recursos naturales y los conflictos de su uso en Baja Verapaz para el beneficio social e individual de la población.

B. ESTRATEGIA:

A través del desarrollo integral participativo y coordinado de las potencialidades humanas, naturales e institucionales locales.

C. PRINCIPIOS:

El desarrollo debe ser económicamente viable, ecológicamente sano, socialmente justo y culturalmente aceptable.

D. CONDICIONES:

Es necesario que procesos de Desarrollo Organizacional de las instancias de decisión y de coordinación iniciados tales como el Comité Regional de Desarrollo Agropecuario (COREDA), Comité Sub-regional de Desarrollo Agropecuario (COSUREDAs), Unidades Técnicas Municipales y ONGs se apropien del Programa.

Se requiere que el equipo de Planificación esté constituído y que los métodos de Planificación Participativa elaborados y difundidos sean implantados.

También se debe tener un desarrollo continuo de los procesos de descentralización y democratización.

El Programa de Desarrollo Regional las Verapaces funciona como un ente asesor y facilitador del desarrollo rural regional (DRR) y por su enfoque multisectorial desarrolla acciones con los siguientes actores de desarrollo:

Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN), Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural (MINDES), Ministerio de Agricultura, Ganadería y de Alimentación (MAGA), Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Oficina Nacional de la Mujer (ONAM), Ministerio de Salud, Municipalidades, Consejos de

---

7 Asesor GTZ para el Programa de Desarrollo Regional Las Verapaces

Desarrollo Urbano y Rural, Unidades Técnicas Municipales, Altertec, Fundemabv, Sector Privado, Población.

A continuación se presenta un resumen de los pasos de la planificación participativa.

PRESENTACION RESUMIDA DE LOS PASOS DE LA PLANIFICACION PARTICIPATIVA

PASOS	RESULTADOS ESPERADOS	PRINCIPALES INSTRUMENTOS	ACTORES	REAL
Análisis del uso actual de la tierra	Mapas temáticos del uso actual de la tierra	Fotointerpretación	Población	concluido
(Análisis institucional)	Identificación de áreas de conflicto	Diagnóstico comunitario participativo (manual)	ONGs SEGEPLAN	
(Análisis de los grupos sociales)	Identificación de los actores sociales	Sondeo Participativo rural (manual)		
Análisis participativo del uso potencial de la tierra	Identificación de las potencialidades existentes en la región Identificación de las auténticas necesidades de los grupos meta	Diagnóstico comunitario participativo Sondeo participativo rural SIG/Fotos aéreas	Población UTM ONGs	en ejecución
Estructuración de problemas y potencialidades	Matriz de problemas y potencialidades Identificación de las necesidades de investigación Perfiles de proyectos	Diagnóstico y planificación participativa (DPP, ZOPP) Mapas temáticos otros	UTM (COSUREDA) COREDA Equipo planificador	90% concluido
Investigación estratégica y aplicada	Generación de tecnologías de Bajos Insumos externos adaptadas a las condiciones del lugar	Planes y programas de investigación	Agric. Exp. ALTERTEC ICTA?	iniciado
Selección de las mejores alternativas	Plan del uso potencial de la tierra	Métodos de validación de tecnologías apropiadas Microplanificación	Grupos Meta ALTERTEC	93/94
Implementación del Plan y Ejecución de Proyectos	Uso sostenible de los recursos naturales sin descartar las necesidades económicas y de nutrición de los grupos meta	Métodos de extensión (incl. educ. no formal, comunicación formal) y transferencia tecnológica adaptados a las características de los grupos meta material didáctico crédito	Consejos de Desarrollo SEGEPLAN Instit. Sect. ALTERTEC Agric. Exp.	1994
Seguimiento y evaluación permanente	Ajuste permanente del Plan a nuevas condiciones	Sistema de monitoreo y evaluación	Equipo planificador SEGEPLAN UTM Grupos meta	1994

Entre los pasos existen trasiapes en el transcurso de tiempo.

SEGEPLAN: Secretaría General de Planificación Económica
UTM: Unidad Técnica Municipal
ALTERTEC: Tecnologías Alternativas (ONG)
COREDA: Comité Regional de Desarrollo Agropecuario
COSUREDA: Comité Subregional de Desarrollo Agropecuario
ICTA: Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

APENDICE

A. CONCEPTO DE LA UNIDAD DE AGRO-ECOLOGIA DEL PROGRAMA LAS VERAPACES

1. El concepto agro-ecológico

La pobreza tiene su principal origen y mayor concentración en las áreas rurales extendiéndose de allá hacia las áreas urbanas. La base de vida de la población rural es la agricultura, sin embargo, ésta puede satisfacer, cada vez menos, las necesidades primarias o físicas del ser humano (alimentación y vivienda) por el crecimiento demográfico, la parcelación por la herencia real, la tenencia de la tierra y la competencia por los limitados recursos naturales y productivos.

2. La multicausalidad de la pobreza y del sub-desarrollo necesita soluciones complejas

Las ciencias agronómicas tenían en el pasado, al igual que otras ciencias, un fuerte enfoque reduccionista que limitó y limita soluciones integrales para una problemática multicausal. La agricultura convencional no logró integrar e interconectar objetivos y elementos como: crecimiento económico, formación de un capital humano y de inversión, uso sostenible y conservación de los recursos naturales y justicia social y no logró la superación duradera de la pobreza y del subdesarrollo.

Las políticas agropecuarias de muchos países en vías de desarrollo persiguen todavía un concepto de la agricultura convencional orientado a la revolución verde, promoviendo el uso de altos insumos externos y altas exigencias de inversión que tiene una fuerte tendencia de marginalización de los mini y microfundistas que viven en un estado que va de pobreza hasta extrema pobreza. La agricultura convencional carece por eso, en la mayoría de los países en vías de desarrollo, de un enfoque social.

La Unidad "Agro-Ecología" (UAE) percibe la aplicación de un concepto con un enfoque integral de la siguiente manera:

- Aplicación de las ciencias holísticas agroecológicas.
- La agro-ecología concibe procesos co-evolutivos entre sistemas económicos ecológicos, sociales y culturales locales.

Consecuentemente la agro-ecología está adaptada a las condiciones económicas, ecológicas, sociales y culturales de un lugar.

La agro-ecología es completamente congruente con la filosofía y el concepto de un programa de desarrollo regional por su enfoque holístico y su capacidad multi-disciplinaria que promueve y facilita la interconexión de estrategias, métodos, actividades, etc., produciendo por su naturaleza efectos sinergéticos.

- La agro-ecología coloca en el centro de sus actividades al ser humano considerando sus potenciales individuales y sociales.

El concepto agro-ecológico refuerza los conocimientos del productor local sobre tecnologías tradicionales que han evolucionado mediante procesos de prueba y error, de selección natural y humana, en procesos de aprendizaje.
El agricultor generó especies botánicas y zoológicas domesticadas y un uso sostenible de los recursos naturales a través de sistemas de producción integrales de bajo riesgo que han posibilitado la sobrevivencia física y económica de sus familias y del ser humano y su convivencia armónica con la naturaleza.

La UAE refuerza la recuperación y revaloración de tecnologías tradicionales. Cambios tecnológicos o nuevos componentes de sistemas de producción sustentables se definen localmente y se integran gradualmente en los existentes (y no en forma de paquetes tecnológicos) sin rescatar los conocimientos y tecnologías tradicionales. El concepto agro-ecológico persigue una agricultura de mínimos insumos externos y de diversificación de riesgos, accesible para todos los estratos sociales rurales, logrando así una mayor sostenibilidad y una producción segura.

La aplicación de la agro-ecología promueve el crecimiento de la producción a través de una mayor productividad. No obstante, no se descarta el uso sostenible y la conservación de los limitados recursos naturales, el reforzamiento de las estructuras e identidades socio-culturales, así como la participación de los grupos meta en niveles que contemplan la planificación de abajo hacia arriba, la toma de decisiones, responsabilidades y beneficios, en donde se incluye a la mujer. Las actividades y acciones integrales, interinstitucionales e intersectoriales resultan en la seguridad alimentaria, en el impacto duradero de la educación y de la salud, la participación de todos los estratos sociales en un crecimiento económico y finalmente en una mejor justicia social.

La agro-ecología promueve un proceso de desarrollo integral y sostenible que genera la seguridad alimentaria, aumenta los ingresos monetarios y eleva al hombre y la población rural a un mayor nivel de desarrollo. Para esto moviliza los potenciales necesarios para obtener un desarrollo económico y social sustentable que contribuya decisivamente a la superación de la pobreza.

El concepto agro-ecológico que orienta la Unidad de "Agro-Ecología" del Programa Las Verapaces se puede resumir en cuatro criterios principales, obligatorios y que caracterizan sus estrategias e instrumentos:

económicamente viable
ecológicamente sano
socialmente justo
culturalmente aceptable

Los principios tienen una relación recíproca con los criterios principales de un Programa de Desarrollo Regional los cuales forman atributos obligatorios para todas sus estrategias:

orientado hacia la pobreza
dirigido hacia los grupos meta
participación en todos los niveles
sostenibilidad de los procesos de desarrollo

VIII. PROGRAMA HOGAR RURAL CENTRO DE INTEGRACION FAMILIAR

Ing. Julio Vásquez Solano [8]

A. CLIENTELA:

Comunidades rurales de Baja Verapaz (45 familias afiliadas, urbanas y rurales)

B. ENFOQUE DE EXTENSION:

A través de la participación de la población atendida.

C. ESTRATEGIA:

Organización de grupos de interés y capacitación de P.A.V.

D. FUNCIONES Y OBJETIVOS:

1. Acompañar a los grupos en sus necesidades e inquietudes
2. Mejorar su calidad de vida a través del mejoramiento de su producción
3. A partir de la experiencia de los miembros que integran los grupos
4. Crear independencia autogestiva, para la satisfacción de sus necesidades

E. METODOS:

1. Conocimiento de las necesidades y recursos de la población atendida
2. Organización
3. Educación
4. Capacitación
5. Asistencia

F. AREAS DE APOYO:

1. Organización
2. Crédito
3. Instalación de proyectos

G. EFECTOS SOBRE LA POBLACION:

1. Participación de 76 grupos organizados en los 8 municipios del departamento
2. Participación de 1800 familias
3. Utilización y potencialización de recursos

H. RECURSOS UTILIZADOS:

humano
didácticos

---

8 Programa Hogar Rural Centro de Integración Familia - CIF, Rabina, Guatemala

IX. PROYECTO DESARROLLO FORESTAL COMUNAL

Josef Frik [9]

El Proyecto tiene dos componentes:

1. Componente El Chol - Granados y Cubulco
2. Componente Sayaxché, Cooperativa Manos Unidas

A. OBJETIVO GENERAL:

Lograr que los campesinos adquieran los conocimientos básicos que les permitan realizar un manejo sostenible de los recursos naturales y lo más importante, aplicarlos en la práctica.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS: (Componente El Chol/Granados)

1. Establecer un plan de aprovechamiento forestal integral, en el cual se incluye la actividad de resinación y el manejo sostenible del bosque.

2. Lograr que el grupo meta, reconozca la rentabilidad del concepto forestal comunal.

3. Fomentar la capacidad de autosustentación del grupo meta.

C. ACTIVIDADES PRINCIPALES: (Componente El Chol-Granados)

1. Investigación sobre los distintos métodos de resinación, con la finalidad de lograr el máximo rendimiento, minimizando el daño al recurso forestal. Fomentando así la adopción de las técnicas generadas, por parte del grupo meta.

2. Investigación sobre el manejo integral, sostenible del recurso forestal.

3. Fomentar la organización de los grupos meta, involucrados en las actividades de producción y comercialización de los productos y subproductos del bosque.

4. Establecimiento de parcelas agroforestales.

5. Fomento de parcelas energéticas para disminuir la presión sobre el recurso forestal.

6. Producción de plantas, para satisfacer los requerimientos de recuperación de las áreas degradadas.

7. Saneamiento del bosque.

D. CLIENTELA:

El pequeño campesino y su familia. Las características del grupo son:
- Bajos recursos
- Alto grado de analfabetismo
- Inaccesibilidad a nueva tecnología
- Imposibilidad de adquirir materiales y equipo moderno
- Alta dificultad para la obtención de créditos
- Renuencia a la adopción de nuevas técnicas

---

9 Proyecto Desarrollo Forestal Comunal, San Cruz, El Chol

El grupo meta desarrolla actividades forestales y agrícolas.

E. ENFOQUE DE EXTENSION:

1. Sector Forestal y Agroforestal:

- Con énfasis en el uso de productos secundarios del bosque (resinación).
- Implementación de un manejo adecuado del bosque resinado.
- Saneamiento de bosques afectados por el gorgojo.
- Producción de plantas forestales.
- Reforestación.
- Establecimiento de parcelas agroforestales.

2. Formación, organización y fortalecimiento de grupos de productores agroforestales:

- Capacitación grupal, para lograr su autosuficiencia en las distintas actividades que involucra la actividad productiva.

3. Estrategias y objetivos:

3.1 Estrategia:

- Consiste en establecer una efectiva comunicación con base en el diálogo y la práctica participativa, fortaleciendo la organización comunal.
- Ayuda para lograr una autosuficiencia.
- Lograr que la población campesina, obtenga un ingreso de su propiedad (bosque) sin destruirla.

3.2 Objetivo:

- Ofrecer alternativas o facilitar la búsqueda de alternativas viables de desarrollo.
- Organizar, apoyar, y dirigir la asociación en su primera fase asegurando su posterior funcionamiento y autosuficiencia.

3.3 Posibilidades:

- Obtención de productos secundarios (resina).
- Manejo adecuado del bosque.
- Agroforestería.
- Establecimiento de líneas de mercado y colaboración en la comercialización de los productos y subproductos resultantes de las actividades desarrolladas.

3.4 Areas de Apoyo:

- Créditos: Hasta el momento no se dan créditos.

- Comercialización: Ayudamos en la comercialización de la resina.

Se propicia la relación directa entre el productor y el consumidor minimizando la intervención de intermediarios, con lo cual se garantiza una optimización en la captación de las ganancias.

Ejemplo: En el año 1990, se pagaba al productor Q 0.35 por libra de resina.

En el año 1993, se pagaba al productor Q 0.67 por libra de resina.

- Contactos para la exportación.

- Organización:

* Creación de una Asociación en El Chol - Granados, APAF. Asociación de Productores Agroforestales, la cual cuenta a la fecha con 237 miembros y personalidad jurídica.

* Creación y organización de una asociación en Cubulco, B.V., caserío La Estancia. ASARE (Asociación Ajchaquip Rechaj); la cual cuenta hasta el momento con 39 miembros.

- Fondo: Las asociaciones forman un fondo propio, que les permite:

* Cubrir los costos generales de la asociación (autosuficiencia).
* Facilitar el ingreso a nuevos asociados, mediante créditos que les permitan adquirir materiales y equipo.

3.5 Efecto sobre la población beneficiaria áreas geográficas

- Se incrementa el ingreso familiar.
- Mejoramiento del nivel de la vida.
- Posibilidad de comprar fertilizante para mejorar la producción agrícola.
- Reduce la emigración.
- Creación de fuentes de trabajo.
- Permite el acceso a una educación superior.
- Evita la venta de mano de obra en las temporadas de cosecha, en las fincas de la costa, con lo cual se disminuye el riesgo de contagio de enfermedades tropicales.
- Se propicia la conservación de los recursos naturales mediante su manejo técnico y racional.

3.6 Proyecto desarrollo forestal comunal cobertura geográfica, grupos agrícolas

El Proyecto empezó en 1989 en el Municipio de El Chol y se expandió en 1990, al Municipio de Granados.

En 1992, inició actividades en el Municipio de Cubulco, caserío La Estancia.

- Apoyo técnico a algunas aldeas del municipio de Chiquimula, en cooperación con el Proyecto FIDA.
- Se ha establecido contacto con grupos de campesinos del Quiche, interesados en la actividad de resinación.

Cualquier grupo de campesinos puede contactarnos para recibir información y ayuda técnica sobre la resinación, así como sobre la formación y organización de asociaciones agroforestales.

F. RECURSOS UTILIZADOS

DIGEBOS
- 1 Coordinador
- 2 Técnicos
- 8 Obreros

Proyecto GTZ

- 1 Asesor
- 1 Chofer
- 1 Secretaria
- 1 Obrero

APAF: El Proyecto compró un pickup para la recolección local de la resina.

- Tambos
- Costos de personal
- Administrador
- Chofer
- Giras

ASARE:

- Materiales y equipo para la resinación.
- Materiales para la construcción de la bodega y oficina de la misma.
- Cooperación Universitaria

Se mantiene desde el inicio del Proyecto, una estrecha colaboración, con la Universidad de San Carlos y sus extensiones, financiando a los estudiantes de las carreras afines, para realizar investigación en el campo Forestal y Agrícola.

La filosofía del proyecto, permite colaborar con las otras instituciones existentes tanto en el área de acción del proyecto, como fuera de ésta.

Para mayor información dirigirse a:

Proyecto Desarrollo Forestal Comunal
DIGEBOS-GTZ
7 Avenida 6-80, Zona 13
Guatemala, C.A.
Tel y Fax: (502-2) 735214

X. CONCLUSIONES

A. Se identificó que el sistema de generación y transferencia de tecnología de Baja Verapaz, está integrado fundamentalmente por 11 actores:

1. El productor
2. DIGESA
3. ICTA
4. CIF
5. AMG
6. Flor del Naranjo
7. ASECSA
8. ALIANZA
9. CARE
10. CUERPO DE PAZ
11. Christian Children

B. Se identificó que el mayor flujo de información en el sistema se da entre los mismos productores.

C. Que después del flujo de información entre productores, sobresale el canal de comunicación entre éstos (los productores) y DIGESA.

D. Se identificó un flujo de información moderada entre DIGESA e ICTA, el que posiblemente fortalece la comunicación Productor/DIGESA.

E. Que la comunicación entre CIF con el productor es moderada, al igual que el ICTA y el Productor. En este último caso, la comunicación es de carácter individual y en menor escala grupal. Por su parte, DIGESA mantiene una mayor comunicación con el productor a través de los grupos.

F. Que el canal de comunicación entre AMG, Flor de Naranjo y otras organizaciones con el productor es moderada.

G. Se reconoció que hay algunos puntos de comunicación entre las instituciones gubernamentales, pero que esta interacción no se presenta en las organizaciones no gubernamentales. No hay comunicación entre las organizaciones no gubernamentales entre sí.

H. Se reconoció que existe un flujo de información técnica por parte de las organizaciones gubernamentales hacia las organizaciones no gubernamentales. Este flujo de información más que todo es de carácter técnico.

I. No se identificó ningún flujo o canal de información por parte de las ONG's hacia las instituciones oficiales.

J. Que existe una mayor posibilidad de dupiicidad de funciones en:

   1. Crédito Agropecuario a través de: BANDESA, CIF, y GTZ.
   2. Conservación del Medio Ambiente con: DIGESA, DIGEBOS, CIF, ICTA, AMG, GTZ-APAF y ASECSA.
   3. Asistencia Pecuaria con: CIF y Christian Children.

K. Existe coordinación entre algunas de las instituciones del sector público agropecuario y entre éstas y las ONG's.

L. El sector público agropecuario está disperso y se convierte en una limitante para la ejecución de las políticas sectoriales.

M. Existen disputas por la clientela entre las ONG's y el sector gubernamental.

APENDICE

A. ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES

ORGANISMO	FUNCIONES	ESTRATEGIA DE COORDINACION	OBSERVACIONES
CIF	Organiza Capacita Financia -Producción -Comercialización Da Asistencia Técnica -Agropecuaria -Administrativa	Con AMG en intercambio de materiales	
AMG	Adaptación de Tecnología Capacitación	Cooperación en la ejecución con: DIGESA, Salud Pública, C.I.F.	
FLOR DE NARANJO	Organiza Capacita Produce Da Servicios (Salud, crédito, educación, producción) Gestión Administrativa	En ejecución con: Programa de Desarrollo Frutícola DIGESA (Transferencia)	Recibe Apoyo de CCF, SHARE, Cáritas
APAF	Organiza Administra Asistencia Técnica y Capacitación	En Planificación y ejecución con DIGEBOS-GTZ En ejecución con DIGESA en Transferencia	

B. INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

INSTITUCIONES	FUNCIONES	ESTRATEGIA COORDINACION	OBSERVACIONES
ICTA	Validación	Planificación en conjunto con DIGESA	
DIGESA	Transferencia Asistencia técnica Capacitación	Planificación en conjunto con: ICTA, Programa de las Verapaces ICTA Flor de Naranjo Alianza	En el P.D.A., miniriegos, DIGESA da la Asistencia Técnica y BANDESA el crédito. A lo interno, DIGESA cuenta con el apoyo del Cuerpo de Paz
DIGESEPE	Transferencia ganadera	Ninguna	
DIGEBOS	Transferencia, normación y regulación	Ninguna	
BANDESA	Crédito	Otorga el crédito en coordinación con DIGESA-P.D.A en los miniriegos	
Programa de las Verapaces	Coordinación Interinstitucional Crédito Capacitación	Sector Público	

C. METODOLOGIA EMPLEADA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS

CONCEPTOS	A.M.G.	C.I.F.	CRISTIAN CHILDREN	A.P.A.F.	DIGESA-ICTA
1. Clientela - Selección - Criterios	Peq. productores Acaptac. Tecnol. Abierto	Peq. Productores Líderes comunitarios	Peq. productores Padres de familia (prob. economía)	Peq. productores Peq. propietario de bosque	Peq. productores Líderes comunales (R.A.) y voluntarios
2. Enfoque de Ext. Método trab. Enfoque Cobertura Participación	Indiv. y grupal Asistencialista Una comunidad Directa	Grupal Asist. y desarr. 8 comunidades Directa e indirecta	Grupal y/o fam. Desarrollo Tres comun. Directa	Indiv. y grupal Desarrollo Dos comun. Directa	Indiv. y grupal Asistencialista Ocho comun. Directa e indirecta
3. Oferta tec. y entrega de tec. Oferta ICTA Demanda tec. DIGESA	Si Si	Si No	No No	No No	Si Si
4. Efectos de Proy. Inst. y org. s/ método de transf.	PROGETTAPS DIGESA ICTA	Ninguno	Ninguno	Ninguno	PRIAG
5. Efecto s/produc.	N. produc. y organizacional	N. Product. organ. y N. socioeconomía	N. product. y organizacional	Product. organ. y N. socioecon.	N. organizacional

XI. RECOMENDACIONES

A. Reactivar y reforzar las instancias y mecanismos de coordinación sectoriales, regionales y locales.

B. Influir en los niveles de decisión para que se defina e implemente una estrategia funcional de comunicación, coordinación e integración del sector agropecuario.

C. Establecer un manejo técnico coordinado en la zona, integrado por representantes de cada institución u organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, para definir un plan de desarrollo para Baja Verapaz, basado en los objetivos de cada institución y el respeto mutuo.

D. Ejecutar un plan de capacitación y de intercambio de conocimiento entre las diferentes instituciones.

E. Unificar el enfoque de la transferencia de tecnología hacia el desarrollo y no solamente asistencialista.

F. Proponer al PRIAG partidas de fondo para ejecutar el desarrollo productivo y económico.

G. Planificar en forma integrada la consecución de financiamiento para productores de parte de BANDESA, CIF y PLV (GTZ).

H. Que se debe reconocer que el Programa de Las Verapaces es una institución no gubernamental con funciones de promoción para el desarrollo.

I. Dar seguimiento a los resultados y compromisos establecidos en el Taller.

A N E X O S

ANEXO 1. GUIA PARA EL ANALISIS DE LA ORGANIZACION INSTITUCIONAL DEL SUB-SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE BAJA VERAPAZ

1. Organizaciones Gubernamentales.

a. Instituciones oficiales que conforman el sub-sistema de transferencia de tecnología de Baja Verapaz.
b. Funciones que realizan las instituciones presentes en la zona.
c. Estrategias institucionales de coordinación.
d. Actividades de Planificación.
e. Seguimiento y Evaluación, especialmente técnico y administrativo.

2. Organizaciones No Gubernamentales.

a. Instituciones no oficiales que conforman el sub-sistema de transferencia de tecnología de Baja Verapaz.
b. Funciones que realizan las instituciones presentes en la zona.
c. Estrategias de coordinación.
d. Actividades de Planificación.
e. Seguimiento y Evaluación, especialmente técnico y administrativo.

3. Coordinación Regional.

a. Estrategia de coordinación OG-ONG's.
b. Actividados de Planificación (S/E).

4. Apoyo a las actividades institucionales.

a. Actividades de Capacitación (institucional, participación, etc.)
b. Manejo de las publicaciones.

5. Apoyo a las actividades con el productor.

a. Crédito
b. Comercialización

ANEXO 2. GUIA PARA EL ANALISIS DE LAS METODOLOGIAS EMPLEADAS POR EL SUB-SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE BAJA VERAPAZ

1. Clientela
a. Selección de la clientela
b. Criterios utilizados

2. Enfoque de Extensión
a. Métodos de trabajo
   Individual
   Grupal
   Masivo
b. Enfoque
   Asistencialista
   Desarrollo
c. Categoría de Trabajo con el productor
   R.A.s
   Otros
d. Cobertura
   (clientela, productores o grupos)
e. Participación del productor (definirla)

3. Oferta tecnológica y entrega de tecnología
a. Oferta Tecnología del ICTA
b. Demanda de Tecnología de DIGESA
c. Demanda de Tecnología de ambas instituciones
d. Demanda de Tecnología de ONG

4. Efecto de proyectos, instituciones y organizaciones presentes en la zona sobre la metodología de trabajo del sub-sistema.
a. PROGETTAPS
b. PRIAG
c. Otros

5. Efecto sobre los Productores
a. Nivel productivo
b. Nivel organizacional
c. Nivel socioeconómico

6. Actividades de Seguimiento y Evaluación
a. Datos cuantitativos
b. Datos cualitativos

ANEXO 3. GUIA PARA LA COMUNICACION, COORDINACION E INTEGRACION

1. ¿Quiénes conforman el Sistema de Generación de Transferencia de Tecnología de Baja Verapaz?
2. ¿Qué tipo de comunicación o coordinación se da entre los actores (técnicas, mercado, crédito, planificación, seguimiento y evaluación).
3. ¿Entre qué actores del sistema existe mayor comunicación?
   ¿Por qué? y ¿Para qué?
4. ¿Entre qué actores se presentan los menores niveles de comunicación y coordinación?
   ¿Por qué?
5. ¿Entre qué actores existen mayores posibilidades de duplicidad?
   ¿Por qué?
6. ¿Existe comunicación, coordinación e integración entre organizaciones e instituciones dedicadas a la generación y transferencia de tecnología? ¿Se pueden identificar redes?
7. ¿Cuál es el nivel de comunicación, coordinación e integración entre las instituciones (gubernamentales y no gubernamentales) con los productores?
8. ¿Cuáles instituciones presentan mayores contactos e identidad con los productores?
   ¿Por qué?
9. ¿Cuál es el nivel de comunicación, coordinación e integración entre productores?
   ¿Cómo se da y por qué?
10. ¿Cuáles son los principales problemas que confrontan las instituciones entre sí?
11. Dentro del Sistema de Generación de Transferencia y Tecnología ¿quién influye más?
    ¿Por qué?
12. ¿Qué factores influyen y limitan el funcionamiento del sistema?
13. Recomendaciones para mejorar el sistema.

ANEXO 4. PARTICIPANTES

COSTA RICA

German Rojas Hidalgo
Director Regional
Ministerio Agricultura y Ganadería
Ciudad Quesada, San Carlos, Costa Rica
Tel: (506) 460-1023

Marco Antonio Alfaro Cortés
Director Región Brunca
Ministerio de Agricultura
Dirección Regional del MAG, Pérez Zeledón
San José, Costa Rica
Tel: (506) 771-0610
Fax: (506) 771-0610

GUATEMALA

Eduardo Mayen Chavez
Extensionista Agrícola
DIGESA (Dirección General de Servicios Agrícolas)
San Jerónimo B.V.
Guatemala, C.A.
Tel: (502-9) 40-0530-30-2088
Fax: (502-9) 40-0286

Eddy Flores
CARE
Baja Verapaz, Guatemala

Mike Estrada
Programa Desarrollo Regional Las Verapaces
Apdo. 21, Salamá, Baja Verapaz, Guatemala
Tel.: (502-9) 40-0042
Fax: (502-9) 40-0042
(502-2) 30-1159

Erick Sandoval
Proyecto GTZ-APAF
Baja Verapaz, Guatemala

Josef Frik
Proyecto Desarrollo Forestal Comunal
Santa Cruz, El Chol
Guatemala

Mynor Morales Sosa
Proyecto Desarrollo Agrícola -PDA
Cobán, Guatemala

Francisco Juárez R.
Asistente Agrícola
Hogar Rural del Centro de Integración Familiar
Segunda Calle, 3-27 Zona 2, Rabinal, Baja Verapaz
Guatemala

Federico Adolfo Castillo Perdomo
Delegado Subregional y Jefe de Centro
Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala, C. A.
Guatemala, Centro América
Tel: (502-9) 40-0286
Fax: (502-9) 40-0286

Rolando de Jesús García Paz
Extensionista Agrícola
DIGESA
Cubulco B. V.
Guatemala
Tel: (502-9) 40-0530 (San Jerónimo)
Fax: (502-9) 40-0286

Ricardo Cojulún González
Director Técnico de Ejecución Regional
DIGESA
Coban A. V.
Guatemala
Tel: (502-9) 628-51-1583

Carlos Mauro Figueroa Ramírez
Supervisor de Extensión
DIGESA
San Jerónimo, Baja Verapaz
Guatemala, C.A.
Tel: (502-9) 40-0530
Fax: (502-9) 40-0286

José Saúl Reyes Caballeros
Extensionista Agrícola
DIGESA
Rabinal, B.V.
Guatemala
Tel:(502-9) 40-0530
Fax: (502-9) 40-0286

Luis Américo Márquez Hernández
Profesional I, Técnico Prueba de Tecnología
Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
San Jerónimo Baja Verapaz
Guatemala C. A.
Tel: (502-9) 40-0286
Fax: (502-9) 40-0286

Víctor Yol Jerónimo
Extensionista Agrícola
DIGESA
3ra. Av. 4-65, Zona 3 (Rabinal, B.V.)
Guatemala

Adlai Meneses Ojeda
Apoyo Técnico
DIGESA
12 av. 19-01 Zona 1
Guatemala
Tel: (502-2) 53-5348

Angel Darío Molineros Fernández
Extensionista Agrícola
DIGESA
5 av. 5-84 Zona 1, Salamá, B.V.
Guatemala
Tel: (502-9) 40-0153

José Arnoldo Sierra Izaguirre
Técnico Equipo Prueba de Tecnología
Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
San Jerónimo, Baja Verapaz
Guatemala
Tel: (502-9) 40-0286
Fax: (502-9) 40-0286

Jorge Ariel Chen González
Encargado Programa Agrícola
Proyecto Flor de Naranjo 3052 Afiliado a Christian Children's
Rabinal, Baja Verapaz
Guatemala

Oscar René Valdez
Extensionista Agrícola
DIGESA
Salamá, B.V.
Guatemala
Te: (502-9) 40-0530
Fax: (502-) 40-0286

Marco Tulio Cordón
Director Sub-Regional II-1
DIGESA
San Jerónimo, B.V.
Guatemala
Tel: (502-9) 40-0530

Asdrúbal Antonio Castillo Ordoñez
Supervisor Técnico
Dirección General de Servicios DIGESA
Guatemala
Tel: (502-9) 40-0530

Glenn A. Blumhorst
Director de Proyecto. Proyecto de Desarrollo Integrado Rural
AMG Internacional
Cubulco, Baja Verapaz
Guatemala
Tel: (502-9) 51-0102
Fax: (502-9) 52-0102

Félix Eduarte Castro Osorio
Perito Agrónomo
Centro de Integración Familiar
Hogar Rural, Rabinal, B.V.
Guatemala

Julio Manuel Vásquez Solano
Jefe Area de Agricultura
Centro de Integración Familiar
Rabinal, B.V.
Guatemala

César Haroldo González Leonardo
Director Sub-regional
DIGESA, Sub-Región II-3 Panzos A. U.
Guatemala
Tel: comunitario (502-9) 48-7188 ó 189
Fax: (502-9) 48-7188

Freddy Fernando Paredes Herrera
Coordinador Técnico Nacional de Transferencia de Tecnología
DIGESA
12 av. 19-01 zona 1, Guatemala
Guatemala
Tel: Planta (502-2) 23-8014 y 53-5348 ext. 216

Johann Krug
Asesor
Programa Las Verapaces, Salamá
Apdo 21, Salamá B.V., Guatemala
Tel.: (502-9) 40-0042
Fax: (502-9) 40-0042
(502-2) 30-1159

Mario G. García Barrios
Coordinador Regional de Transferencia de Tecnología
DIGESA Región VI
2a Calle A. 40A-14, Zona 8 Quetzaltenango
u Oficinas DIGESA 20 ave. y 4a calle Quetzaltenango, Guatemala.
Tel: (502-2) 63-5841, 63-0141
Fax: (502-2) 63-0179

José Angel Dávila E.
Director Técnico Unidad Producción Vegetal (ai)
ICTA
Km 21.5 Carretera Amatitlán, Villa Nueva Guatemala
Tel: (502-9) 31-2004
Fax: Radio-teléfono. (502-9) 34-2621-11042

Porfirio Guerra
ASECSA
Baja Verapaz, Guatemala

José Luis Quemé
Técnico Programa de Maíz
ICTA
Km 21.5 Carretera Amatitlán, Villa Nueva Guatemala
Tel: (502-9) 312004
Fax: Radio-teléfono. (502-9) 34-2621-11042

HONDURAS

César Neftalí Martínez
Director Agrícola Valle del Aguán
Olanchito, Yoro. Honduras
Ministerio Recursos Naturales
Olanchito, Yoro
HONDURAS
Tel: (504) 44-6417
Fax: idem

Arturo Hernández
Jefe de Extensión Agrícola
Secretaría de Recursos Naturales
Boulevard Miraflores
Tegucigalpa, Honduras
Tel. y Fax: (504) 32-4829

NICARAGUA

Martina Meyrat Nguyen
Directora Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, GTTA
Edificio María Castil. Módulo 17.
Contiguo Centro Comercial Managua, Managua
Nicaragua
Tel:(505-2) 78-1259, 78-1305 (INTA) 67-4140, 67-1346 Comité Técnico MAG
Fax: (505-2) 78-1259, 67-4766

José Ramón Jirón González
Director Regional (B-3)
INTA
Estelí (Oficina del MAG)
Nicaragua
Tel: (505-2) 2741 y 2778 y 2431
Fax: (505-2) 2778

Rodrigo Tinoco Fonseca
Director Regional II
Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Edificio María Castil, Colonia Centroamérica
Nicaragua
Tel: (505-2) 67-4140 Fax: (505-2) 78-1259

PANAMA

Beyra Elizabeth Jaén Castillo
Miembro Equipo Técnico Local IFE
Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
Apartado 87 c/o Laser Print, Chitré, Herrera, Panamá
Panamá
Tel: (507) 96-8122, 96-8115, 96-8763
Fax: (507) 96-8474, 96-2162

José Tomas González Castro
Jefe del Departamento de Granos Básicos
Dirección Nacional de Agricultura, Ministerio de Desarrollo Agropecuario
Santiago de Veraguas
Panamá
Tel: (507) 98-4638
Fax: (507) 98-4638

USA

Rod Buller
Consultor (Generación y Transferencia de Tecnología)
Contratado por el Banco Mundial
Casa: 10125 SE Royal Tern Way Tequesta, Florida 44369
País: U.S.A.
Tel: Casa (001-407) 744-9077

DER-PRIAG

Carlos Mario García
PRIAG
Oficina del IICA
Tel.: (503) 23-5258
(503) 98-3071
Fax: (503) 98-3282

Pedro Martín Ramírez
PRIAG
IICA Costa Rica
Tel.: (506) 229-3155
(506) 229-0222
Fax: (506) 229-2567

Antonio Silva Gómez
PRIAG
IICA Costa Rica
Tel.: (506) 229-3155
(506) 229-0222
Fax: (506) 229-2567

El PRIAG es un Programa Regional de Cooperación entre los países del Istmo Centroamericano, representados por CORECA (Consejo Regional de Cooperación Agrícola) y la Comunidad Económica Europea (CEE). El Programa cuenta con el apoyo del CIRAD (Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo, Francia), el KIT (Instituto Real Trópico de Holanda) y del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). Su estilo de operación se fundamenta en una amplia y activa participación e interacción entre los seis países de la región, productores, investigadores, extensionistas y las instituciones, nacionales, regionales e internacionales, de carácter público y privado, involucradas en la generación y transferencia de tecnología agrícolas, con énfasis en los sistemas de cultivo más importantes de los pequeños y medianos productores.

Su propósito es lograr soluciones tecnológicas para mejorar la productividad de los sistemas agrícolas que incluyen a los granos básicos. Con esta opción, se fortalece la seguridad alimentaria y se promueve la diversificación, tanto en la dieta, como en la generación de ingresos de los productores. Para alcanzar este objetivo, se busca un incremento en la capacidad nacional y regional, consolidando un sistema regional de investigación y extensión .

Sus objetivos son:

- Apoyar los sistemas nacionales y regional de generación y transferencia de tecnología con capacidad para propiciar la adopción de tecnología por los pequeños y medianos productores agrícolas.
- Promover y facilitar la integración de los sistemas de generación y transferencia de tecnología de los seis países de la región, con el fin de aprovechar las capacidades complementarias de cada país.
- Impulsar la investigación y extensión de tecnologías y conocimientos para la producción de fincas pequeñas y medianas que mejoren la productividad y el nivel de vida de la familia campesina.

PRIAG
Dirección Ejecutiva Regional (DER)
Apartado 55-2200 Coronado, Costa Rica
Teléfono (506) 229-3155
Fax: (506) 229-2576