

IICA
PRIAG-
DA-4

AG

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

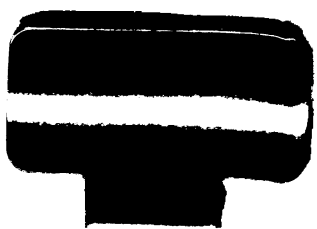
DESARROLLO TECNOLOGICO LOCAL:



LA EXPERIENCIA DEL ARCO SECO, PANAMA

DOCUMENTO
4
DE ANALISIS

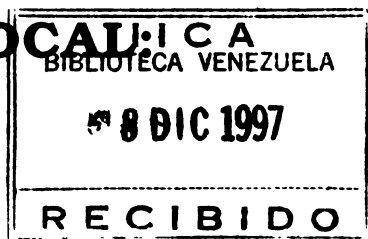
CONVENIO CAC-UE ALA 88 / 23





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

DESARROLLO TECNOLOGICO LOCAL



LA EXPERIENCIA DEL ARCO SECO, PANAMA

Documentos de Análisis
1997

IICA
PRIAG -
DA-4

PRIAG
APARTADO 55-200
CORONADO, COSTA RICA

EDICIÓN: MARITZA HERNÁNDEZ J.

COMPOSICIÓN DE TEXTO,
DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO: LILLIAM MAYORGA Q.

SERIE ESTRATÉGICA
DOCUMENTO DE ANÁLISIS 4
TIRAJE: 350 EJEMPLARES

00001714

JAÉN, B. Y A. SILVA. 1997. DESARROLLO TECNOLÓGICO LOCAL: LA EXPERIENCIA DEL ARCO SECO, PANAMÁ. SAN JOSÉ, COSTA RICA. 34 P.

SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIEMPRE Y CUANDO SE CITE LA FUENTE DE ORIGEN.

MAYO, 1997

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
ANTECEDENTES.....	7
DESARROLLO TECNOLÓGICO LOCAL: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA PARTICIPACIÓN.....	9
ACTIVIDADES EJECUTADAS.....	15
RESULTADOS.....	23
LECCIONES APRENDIDAS.....	25
CONCLUSIONES.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	33

PRIAG _____

INTRODUCCIÓN

El Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica (PRIAG) en el Arco Seco de Panamá, ha apoyado los trabajos realizados por el MIDA e IDIAP durante seis años, a partir de 1991. Cabe indicar que durante los tres primeros años el énfasis de las actividades desarrolladas dentro del marco del PRIAG estuvieron dirigidas principalmente hacia el trabajo con técnicos. Posteriormente, para ser coincidente con las tendencias actuales de democratización y descentralización de la sociedad, las cuales tienden a fortalecer los niveles locales, en su capacidad de respuesta a la problemática local, de manera creativa y diferenciada, el programa conjuntamente con el equipo de investigación en finca extensión, amplió la base operativa de trabajo con la incorporación de los agricultores experimentadores. Por otro lado, en 1995 a fin de fortalecer las redes locales de comunicación e información se involucró, en el proceso, a los corresponsales rurales.

Finalmente, con el propósito de consolidar el proceso de desarrollo tecnológico local, se aprovechó el potencial que las escuelas rurales presentes en la comunidad, para promover cambios tecnológicos en los sistemas de producción de los agricultores y de las comunidades.

↙
En este trabajo se presentan las experiencias y lecciones aprendidas en el Arco Seco de Panamá, a través de la implementación de los proyectos: Agricultores experimentadores, corresponsales agropecuarios y escuelas rurales.

ANTECEDENTES

El proceso de generación y transferencia de tecnología en el Arco Seco de Panamá, al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos siempre se caracterizó por un enfoque dominante, excluyente y de una sola vía, desde la investigación hacia los agricultores, a través de la extensión (vertical).

La comunicación de una sola vía sesga el modelo de generación y transferencia hacia la tecnología y no hacia los agricultores. Es decir, que la investigación se ocupó de los problemas que consideraba relevantes a sus propios intereses, y no tanto a los de los agricultores; con frecuencia, los resultados generados no llegaron a los extensionistas y mucho menos a los agricultores.

Cabe indicar acá que en el Arco Seco se realizaron los estudios sobre los Sistemas de Información y Conocimiento Agrícola (SICA) (Jaén y Palacios, 1992) y Desarrollo Tecnológico (PRIAG, 1993), a fin de identificar el grado de conocimiento así como el flujo de información tecnológica hacia o entre los productores.

El estudio del SICA señaló una notable ausencia de asistencia técnica y transmisión de conocimiento hacia los agricultores, principalmente el grupo de productores de subsistencia, de parte de las instituciones públicas (e incluso privadas en algunas sub-áreas).

El referido estudio también mostró que los sistemas tradicionales de extensión tenían como clientela preferencial a los productores, principalmente aquellos insertos al mercado (medianos y grandes), que no representaban la clientela del Proyecto MIDA/IDIAP/PRIAG. A esto se une también el hecho que utilizaban una metodología de extensión basada en la atención individual al productor, lo cual dificulta la transferencia de tecnología a un mayor número de productores, dada la limitación de recursos humanos y logísticos de las instituciones públicas. Este estudio permitió detectar la importancia que tienen los productores en la transmisión de información, conocimientos y transferencia de tecnologías. Los resultados ayudaron a reforzar la incorporación del productor al equipo local de investigación en finca y extensión, a través de la modalidad conocida como agricultores-experimentadores.

Por su lado, el estudio de Desarrollo Tecnológico indicó que cerca de la mitad de los productores conocían la oferta tecnológica disponible; aunque en algunos casos se pudo observar que el conocimiento era incompleto y hasta errado. Esta situación proporcionó elementos para diseñar una estrategia de trabajo tendiente a reforzar las debilidades.

DESARROLLO TECNOLÓGICO LOCAL: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA PARTICIPACIÓN

Apertura del sistema oficial de Generación y Transferencia de Tecnología: la participación del productor y las Escuelas Rurales

◆ AGRICULTORES EXPERIMENTADORES (A/E)

El PRIAG dio inicio a su accionar en la Región del Arco Seco, apoyando las actividades que tradicionalmente venían desarrollando el MIDA y el IDIAP, en procura de la coordinación y complementariedad de acciones. Después de dos años de labores, se promovió la participación de los productores en los procesos de generación y transferencia de tecnología (GTT). Esta participación se originó en 1993, a través de los ejercicios de evaluación y planificación de actividades realizadas en el área. Posteriormente, esta participación "nominal o parcial" se convirtió en un compromiso formal entre productores y técnicos.

Para lograr una participación ordenada del productor en la generación y transferencia de tecnología (GTT), se estableció el Proyecto de Agricultores-Experimentadores (A/E). Este pretendía en primer lugar, identificar aquellos productores innovadores o experimentadores, con el objeto de capacitarlos y aprovechar su capacidad de actores locales, para realizar trabajos de interés local. De esta forma se identificaron 30 productores, los cuales fueron capacitados en: identificación de

problemas, diseño de trabajos, manejo de trabajos de campo, comunicación y algunas prácticas agronómicas específicas (Jaén y Silva,1996).

Para aprovechar la capacidad y las experiencias de estos productores, los temas a trabajar (experimentar) se hicieron coincidir con las capacidades detectadas. En este sentido, se buscó coherencia entre la problemática local, la temática a estudiar y la planteada por el productor, así como con la capacidad y el interés de éste.

◆ CORRESPONSALES AGRÍCOLAS

Por otra parte, los técnicos durante 1992-1995 generaron información y tecnología de utilidad para algunos productores. La limitada capacidad institucional existente impidió abarcar una mayor cantidad de agricultores. Bajo estas condiciones se identificó la radio como un medio que podía complementar las actividades de promoción que el equipo técnico venía realizando y, sobretodo ampliar la cobertura. Originalmente el programa fue concebido por técnicos para dar a conocer, a una audiencia más amplia, algunos de los resultados generados.

A la par de estas acciones, los agricultores-experimentadores generaban algunos resultados tecnológicos, complementarios a los trabajos de los técnicos, los que por lo general eran de mayor difusión y de fácil adopción por otros productores. Esta situación, mayor identificación y credibilidad entre productores, que se dio en forma espontánea, fue capitalizada para incorporar la participación de algunos A/E al programa de radio.

Además de los A/E, también se detectó en las comunidades ciertos productores con capacidad innata para comunicarse con otros. Esta capacidad o habilidad y, la de experimentar en algunos, permitió fortalecer las redes de informantes y conocimiento locales, responsables por difundir y, en algunos casos, asesorar a otros productores en aspectos tecnológicos relacionados con los granos básicos. A estos productores se les denominó Corresponsales Agrícolas (CA). Los CA se iniciaron en 1995, logrando su participación en el programa radiofónico a partir de 1996.

◆ LAS ESCUELAS RURALES

El proceso de innovación tecnológica local fue fortalecido con la incorporación de los A/E y los CA. El siguiente paso en la ampliación del proceso consistió en involucrar a las escuelas rurales. Éstas fueron consideradas como instancias con amplio potencial de aportar al desarrollo tecnológico local, dado los resultados positivos alcanzados por las experiencias del Proyecto Piloto de Desarrollo de la Región del Trifinio (Guatemala, El Salvador y Honduras con apoyo de la Unión Europea) y; Costa Rica. Igualmente, la FAO promovía líneas de acción en este sentido (FAO, 1995).

La incorporación de las escuelas rurales (maestros, padres de familia y niños), intenta capitalizar una instancia local con mucha influencia en la comunidad, para agilizar el proceso de innovación tecnológica. La convergencia de la mayoría de los actores de una localidad a la escuela, agricultores (padres o madres), los niños y los maestros permite consolidar o reforzar procesos locales de autogestión, en este caso, tecnológica.

El objetivo del proyecto fue lograr la participación activa de las escuelas primarias en los procesos de innovación tecnológica, mediante la coordinación e integración de los padres de familia, maestros, productores y amas de casa; así como con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en la localidad e involucradas en el Desarrollo Tecnológico Local (DTL).

◆ El nuevo papel del productor y del técnico

El contexto actual, en donde los recursos son cada vez más escasos, especialmente para el productor y para los servicios del estado (generación y transferencia de tecnología), obliga al productor a buscar y obtener información y tecnología en aquellas fuentes que la tienen disponible. Bajo estas condiciones, el productor hace más visible sus mecanismos de autodefensa y de identificación, recurriendo en primer término a otros productores, tanto por información como por tecnologías. En el caso del Arco Seco, la necesidad y el interés de aprender y enseñar de los productores, es un fenómeno y un compromiso palpable, que imprime mayor dinámica al proceso social ya iniciado en la comunidad. De este compromiso de aprender, enseñar y compartir, surge el nuevo papel del productor: ser un agente de cambio e impulsor del desarrollo tecnológico local. Para que el productor pueda ejercer en mejor forma este nuevo papel, requiere de apoyo, tanto de su familia, grupo, comunidad como de alguna institución (oficial y no oficial). Por su parte y para ser congruente con este nuevo contexto, el técnico cambia de coordinador y controlador, a un facilitador del proceso de generación y transferencia de tecnología.

En esta nueva etapa, lo importante para las instituciones de generación, transferencia o desarrollo rural, es la formación de una capacidad local para identificar, justificar, ejecutar, analizar y divulgar información y tecnología para resolver la problemática local.

◆ Síntesis

Se partió de un proceso dirigido por las instituciones oficiales de generación y transferencia de tecnología, en el cual el productor era considerado como un actor pasivo y receptor de información y tecnología, con muy poco espacio para hacerse escuchar e influir. Este proceso fue abriéndose a la participación de los productores, algunos como experimentadores y otros como corresponsales agrícolas. Por otra parte la información suministrada al sistema local de información y conocimiento agrícola, a través de la radio, imprimió un dinamismo aún mayor. Posteriormente, con la participación de las escuelas, el proceso se fortaleció y se consolidó en una instancia permanente de la comunidad.

PRIAG _____

ACTIVIDADES EJECUTADAS

◆ AGRICULTORES-EXPERIMENTADORES

Dentro del proceso de planificación del Programa se contempló la elaboración de planes operativos anuales (POA) para el desarrollo de actividades. En este sentido, cabe indicar que a partir de 1994, para la ejecución del POA del Arco Seco se planteó una estrategia diferenciada en dos esferas (técnico-agricultor). Esta estrategia permitió una mejor articulación agricultor-técnico, lo cual a su vez dinamizó y aceleró el proceso de transferencia, adopción y adaptación de alternativas tecnológicas.

Siguiendo los lineamientos del proceso de planificación del PRIAG, se elaboró el primer POA de los A/E en 1993 (PRIAG, 1993). Este se elaboró tomando en cuenta la problemática presentada por 14 agricultores innovadores representantes del área piloto, quienes conjuntamente con los técnicos establecieron la respectiva prioridad. Seguidamente, se procedió a la definición de los responsables de cada tema, así como a la elaboración de los proyectos que conformaron el plan operativo anual.

De 1994 a 1996 en el Arco Seco, se ejecutaron 25 proyectos de experimentación-transferencia, los cuales estuvieron bajo la responsabilidad de los propios agricultores. Para esta actividad se contó con la asesoría de los técnicos. Los proyectos en referencia se concentraron en temas como: conservación y manejo de suelos; manejo integrado de plagas; fertilidad y; manejo agronómico de cultivos. Los mismos han estado encaminados a dar respuesta a los principales problemas confrontados por los agricultores en sus sistemas de finca. Los Cuadros 1, 2 y 3 muestran los experimentos ejecutados, así como algunas de sus características.

Cabe señalar que, para determinar el número de repeticiones de cada ensayo se tomó en cuenta básicamente el interés y necesidad de los agricultores por replicar el mismo trabajo en sus comunidades. Para el manejo de los proyectos, el responsable del mismo tuvo que coordinar y dar seguimiento a las actividades por realizar en cada una de las réplicas. También fue responsable de coordinar con el equipo técnico. Al finalizar los trabajos, todos los datos fueron recopilados, se procedió a su análisis y a la elaboración del informe. Finalizado el informe, los resultados se restituyeron a las comunidades, con el fin de darlos a conocer a un auditorio mayor.

◆ PROGRAMA DE RADIO

Con el propósito de dinamizar el proceso de transferencia de tecnología y fortalecer las redes locales de comunicación, desde 1995 el PRIAG ha apoyado el desarrollo del programa radiofónico "De sol a sol", con el propósito de

Cuadro 1. PLAN OPERATIVO 1994

Experimento	Repeticiones	Tratamientos	Datos	Observaciones del productor
Control de insectos del suelo.	5	2	Conteo de plantas.	—
Comparación de materiales de poroto.	Único	2	Rendimiento.	La variedad criolla bajo condiciones adversas se adaptó mejor que las mejoradas.
Comparación de variedades de maíz.	Único	2	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	—
Comparación de materiales de vigna.	Único	3	Vainas, granos, plantas, rendimiento.	El frijol galva rinde y se comporta mejor que la variedad Darién y Chiricano, cuando no hay mucha humedad.
Canavalia con maíz.	5	2/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	La canavalia ayudó a aumentar los rendimientos del maíz.
Uso de sulfato en maíz.	4	3/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, rendimiento.	—
Época de fertilización en maíz.	2	2	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, rendimiento.	Es importante seguir probando las épocas de aplicación del fertilizante para lograr mejores resultados.

Cuadro 2. PLAN OPERATIVO 1995

Experimento	Repeticiones	Tratamientos	Datos	Observaciones del productor
Comparación de variedades de maíz.	2	3	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento. Rendimiento.	La variedad mejorada Guararé y la criolla Fabio se comportaron mejor que el Calillo.
Comparación de clones de ñame.	Único	2	Rendimiento.	El clon de ñame Darién es una buena alternativa para sembrarlo en áreas que se dejaron de sembrar, e impulsarlo en áreas nuevas.
Uso de barreras muertas en maíz.	Único	2/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	El uso de barreras muertas ayudó a mejorar los rendimientos del maíz y evitar que el suelo se perdiera.
Uso de sulfato en maíz.	2	2/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento	Hay deficiencia de sulfato en los suelos, ya que hubo un incremento en los rendimientos en las parcelas que se les agregó este elemento.
Época de aplicación de fertilizante en maíz.	Único	2/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	Es muy importante abonar en el momento adecuado, dado que la diferencia en los rendimientos es amplia.
Comparación de abono químico y orgánico en maíz.	Único	3	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento	El abono orgánico permite el desarrollo normal de la planta de maíz.
Uso de canavalia en maíz.	2	2/2 coas	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento	La canavalia ayuda a mejorar el suelo y disminuye los costos de producción, ya que se puede usar menos químicos.

Cuadro 3. PLAN OPERATIVO 1996

Experimento	Repeticiones	Tratamientos	Datos	Observaciones del productor
Rotación de cultivos en cero labranza.	2 3 años	2 coas 4 cultivos	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	La rotación de un cultivo como práctica de manejo, es un proceso gradual que implica mucho conocimiento por parte del agricultor.
Evaluación del sulfato de amonio en tomate de invierno.	Único	4	Plantas, frutos, rendimiento, costos e ingresos.	El incremento en la producción y en los ingresos es evidente con el uso de la forma propuesta; sin embargo, es necesario repetir el experimento y ampliar el número de localidades.
Comparación de tres arreglos topológicos.	Único	3	Altura de plantas y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	Es necesario seguir probando los diferentes arreglos topológicos, para determinar cuál es el mejor para el maíz de ciclo corto.
Comparación de abono orgánico y químico.	2	3	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano, rendimiento, costos o ingresos.	Para iniciar, se requiere hacer una mezcla de abono orgánico con abono químico. De esta forma disminuir poco a poco el costo o uso del abono químico.
Evaluación de la variedad Oryzica Turipana 7.	2	2	Rendimiento.	La variedad Oryzica Turipana tiene muy buen comportamiento en las localidades del área de Coclé.
Conservación de suelos.	Único	2	Altura de plantas, mazorcas, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	El uso de las barreras ayudan a aumentar los rendimientos de los cultivos.
Fertilización con abono completo y sulfato de amonio en maíz.	3	12	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	Hay que seguir probando este experimento porque con un solo año, la información que se tiene no es suficiente.
Comparación de tres variedades de maíz.	3	4	Altura de planta y mazorca, mazorcas, hileras, grano y rendimiento.	De las tres variedades estudiadas, Guararé 8128 es la que mejor se comporta bajo las condiciones climáticas del área.

promover y masificar la información existente y generada en el área.

El programa "De sol a sol" se caracteriza por la participación de 12 corresponsales agrícolas, los cuales han sido encargados de generar los insumos necesarios para su ejecución, a través de entrevistas, charlas, experiencias y testimonios, recogidos de otros productores.

La información que se presenta en los programas es un complemento a las actividades de campo que se realizan en el área. Para la emisión de estos temas se determina la época más conveniente, de manera que los mensajes refuercen las acciones de información, promoción o capacitación que se están ejecutando. Algunos de los temas tratados son: conservación y manejo de suelos; asocio de maíz con canavalia; arroz a chuzo; maíz a chuzo; siembra en hileras; producción de frijol; producción local de semilla de calidad; elaboración de abono orgánico; época adecuada de aplicación de fertilizante; aplicación de azufre al maíz y; manejo de vacunas para bovinos.

Es importante indicar que se han realizado 67 programas bajo la dirección, planificación y conducción conjunta de agricultores y técnicos. El programa "De Sol a Sol" dio inicio con una transmisión semanal, con una duración de 30 minutos. Posteriormente y debido a la demanda de los agricultores, tanto del área piloto como de otras áreas, se amplió a una hora de duración. De igual forma y a solicitud de los agricultores se están incluyendo otros temas de interés para la comunidad.

◆ ESCUELAS RURALES

El proyecto con las escuelas rurales contempló diversas actividades (talleres de inducción, giras de observación y elaboración de autobiografías) previas a la selección de las escuelas y maestros, que participarían en el mismo. Finalizada esta fase se procedió a la capacitación de 30 maestros representantes de 30 escuelas del área de concentración. El proyecto buscó mejorar la práctica pedagógica e incrementar la participación de las escuelas en el Desarrollo Tecnológico Local.

Como resultado de la capacitación de los maestros se obtuvieron cinco proyectos en temas como: conservación de suelos; elaboración de abonos orgánicos; realización del periódico escolar; confección de huertos escolares y; producción de multimedios. Estos proyectos fueron ejecutados durante 1996.

El objetivo de estos proyectos fue capacitar y divulgar las tecnologías existentes en el área tanto a otros maestros, escuelas así como a padres de familia y niños.

PRIAG _____

RESULTADOS

◆ DE LOS PROYECTOS

General

⇒ En general se logró validar y transferir diversas alternativas tecnológicas en arroz, maíz, frijol, cultivos de diversificación y producción local de semilla de calidad (PLSC).

Específicos

Cultivo de arroz

Promoción de: las variedades Santa Rosa y Oryzica Turipana 7; densidad de siembra; (400 mil plantas por hectárea); tratamiento de semilla; fertilización (época y método) y; conservación de suelos (cobertura y barreras). Con el uso de alguna o varias de estas prácticas. Se logró un incremento en el rendimiento de 680 a 2,500 Kg/ha, acompañado con un aumento en el área de siembra de 100 hectáreas.

Cultivo de maíz

Promoción de: la variedad Guararé 8128; tratamiento de semilla; fertilización (azufre; época y método); asocio con canavalia y; conservación de suelos (cobertura y barreras). Con el uso de alguna de estas alternativas se logró incrementos de 680 a 2,950 kg/ha y, un aumento en el área de siembra de 400 hectáreas.

Cultivo de frijol:

Promoción de: la variedad Galva; control de insectos del suelo y densidad. Se logró un incremento de 272 a 545 kg/ha.

Producción local de semillas:

Se logró producir 86.7 kg de semilla de maíz de la variedad Guararé con lo cual se sembraron 140 ha.

◆ ADOPCIÓN

Las actividades de seguimiento realizadas en la zona indican que:

- El 47% de los agricultores que siembran arroz en el área trató la semilla contra el ataque de insectos del suelo.
- El 38.8% de los agricultores que siembran maíz en la primera coa, indicaron que trataron la semilla contra insectos del suelo. En tanto el 61.5% señaló que trató la semilla de maíz para la siembra de segunda.
- El 91% de los agricultores de maíz han adoptado la variedad Guararé.
- La variedad de frijol Galva fue adoptada por el 40% de los agricultores que cultiva esta leguminosa.
- Es importante destacar que el 80% de los agricultores que cultivan maíz utilizan la siembra en hilera, al igual que el 45% de los que siembran arroz.

LECCIONES APRENDIDAS

En general, el efecto de la incorporación de los A/E , CA y Escuelas Rurales del Arco Seco al Desarrollo Tecnológico Local, permitió aprender lo siguiente:

◆ ASPECTOS TECNOLÓGICOS

La temática tecnológica fue ampliada en los planes operativos de los técnicos, mediante la incorporación de temas tales como: recuperación de la capacidad productiva de los suelos; modalidad de fertilización; diversificación de especies y variedades y; producción local de semilla de calidad.

Se incrementó el número de localidades para evaluar las nuevas tecnologías. Esto permitió evaluar las tecnologías promovidas a través de diversas condiciones de manejo y ambiente.

De los 25 proyectos ejecutados por los A/E: diez trataron sobre manejo agronómico (de variedades); siete se enfocaron a resolver problemas de fertilidad; siete se relacionaron con conservación y manejo de suelos y; uno sobre aspectos de manejo integrado de plagas. En los proyectos ejecutados durante el primer año, se pudo detectar una mayor influencia de los técnicos, dado que la mayoría de los proyectos fueron sobre aspectos de fertilidad (mayor interés y capacidad de los técnicos); no obstante, para 1995 se observó un balance entre el interés de los técnicos y de los agricultores, presentándose

igual cantidad de proyectos referentes a fertilidad y manejo agronómico (interés de los productores). Por su parte, en 1996 prevalece el interés de los agricultores, ejecutándose la mayoría de los proyectos sobre el manejo agronómico (de variedades).

De los 25 proyectos ejecutados, llegaron a conclusiones y recomendaciones concretas 13, no fueron concluyentes 10 y no fueron completados 2.

Algunos de los proyectos ejecutados son muy complejos, lo que dificulta establecer con claridad las relaciones causa-problema-efecto. En su caso algunos más parecen una proyección de los trabajos técnicos.

Ciertos proyectos requieren la recopilación de innumerables datos de carácter agronómico y no está claro si los productores están concientes de su utilidad. Por lo menos en los informes revisados no se hace referencia a éstos.

◆ METODOLÓGICAS

Con la activa participación de los productores, escuelas rurales y técnicos se pudo:

- Capacitar y formar 30 A/E, 12 CA, 100 maestros y 30 niños para desempeñar tareas específicas en el sistema de información y conocimientos agrícola de las localidades consideradas.

- Agilizar y consolidar el proceso de generación, transferencia y adopción de tecnologías con la participación de actores de las propias localidades consideradas.
- Incrementar la capacidad de autogestión de los productores y de algunas comunidades
- Fortalecer y dinamizar las redes locales de comunicación.
- Incrementar y consolidar la capacidad de las escuelas para integrarse en el DTL para la seguridad alimentaria.
- Mejorar la coherencia y oportunidad de los mensajes transmitidos por el programa de radio con el resto de las actividades ejecutadas en el área de acción.
- Generar una mayor capacidad en los productores para manejar proyectos simples (dos tratamientos) hasta complicados; (12 tratamientos) con combinación de varios años, coas y cultivos.
- La modalidad de las repeticiones en los ensayos de los productores, permitió mayor participación de otros agricultores.
- Se establecieron mejores relaciones de trabajo entre productores y; entre éstos y los técnicos.

◆ INSTITUCIONALES

La participación de los productores y la escuelas permitió:

- Una mayor integración e identificación de los productores con las instituciones involucradas (MIDA-IDIAP), en el Desarrollo Tecnológico Local de la zona.
- La identificación más clara de las demandas tecnológicas por parte de los productores.

- Mejor capacidad para influenciar o definir la agenda de investigación.
- Establecimiento de compromisos concertados entre productores e instituciones.
- Cambio en el papel de la institución, de dirección a facilitación, al igual que el de los técnicos.

◆ LIMITANTES

Algunas de las limitantes identificadas hasta el momento son:

- El proceso requiere de técnicos motivados y conscientes de las capacidades y limitaciones de los productores, maestros y niños.
- El trabajo de los A/E tiene un gran potencial para generar resultados y promover la rápida adopción de tecnología, pero requiere de mayor sistematización.
- De acuerdo con los datos generados, los productores están cometiendo los mismos errores que los técnicos. Están tomando una cantidad de datos agronómicos que definitivamente no utilizan para el análisis de sus resultados.
- Las repeticiones deberían de ser en su mayoría para difundir mas fácilmente la tecnología.
- En el diseño de los trabajos, algunas veces se consideran experimentos muy complejos, que más parecen responsabilidad de los técnicos que de los productores.
- La mayoría de los datos generados son de índole agronómica, destacándose la falta de datos económicos y de uso de mano de obra. Esto contrasta con los reportes de los trabajos realizados en Upala, Costa Rica.

- El papel del programa de radio ha sido fundamental para cubrir una mayor clientela, pero se requiere de una estrategia local para asegurar su continuidad.
- A pesar que la identificación de la demanda tecnológica es más clara, los productores y los técnicos no cuentan con el respaldo de la investigación temática.

PRIAG

CONCLUSIONES

Con la incorporación de los agricultores-experimentadores, corresponsales agropecuarios y escuelas rurales al proceso de generación y transferencia de tecnología, se logró romper el modelo tradicional, dominante y vertical que existió en la zona. En su lugar se adoptó un modelo más endógeno y autogestionario, que parte de la demanda, para gestionar una oferta apropiada y concertada entre todos los actores presentes.

Este proyecto ha permitido la participación activa de los agricultores-experimentadores, corresponsales agrícolas, niños, maestros y padres de familia en beneficio de la comunidad. En la actualidad, cada uno de estos actores ejerce una función específica dentro del sistema de información y conocimiento local, lo cual facilita su integración y genera mayor eficiencia y eficacia. Es así como los A/E funge como maestros de agricultura en algunas escuelas, los maestros y niños se desempeñan como corresponsales agropecuarios y ayudan en la difusión de tecnologías y, por su lado, los corresponsales agrícolas apoyan la elaboración del periódico escolar.

La participación de todos los actores que conforman el sistema local de información y conocimiento facilita y dinamiza el proceso de adopción de tecnologías como: la canavalia, tratadores de semilla contra insectos del suelo y de la variedad de arroz *Oryzica Turipana*.

Las bondades del proceso son innegables, pero requieren de un ordenamiento que permita aprovechar al máximo los resultados generados: De no realizarse esta sistematización, el proceso puede quedar a nivel de discurso y la dinámica - ya iniciada en el área - podría detenerse. Por otra parte, los productores por si solos no pueden y tampoco deben de tratar de solventar todos sus problemas. En este sentido, el proceso requiere de cuadros técnicos comprometidos y con suficiente capacidad para ayudar a resolver la problemática identificada. A veces da la impresión que los técnicos han asignado a los productores las tareas que por lo general eran su responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Herrera, Adys, H. Gutiérrez y F. González. 1992. Diagnóstico agrosocio-económico del Arco Seco, Panamá. PRIAG.

Hocdé, H. 1997. Agricultor-experimentador: un actor emergente en los sistemas centroamericanos de generación y difusión de conocimientos. San José, Costa Rica.

Jaén, B. y M. Palacios. 1992. El sistemas de información y conocimiento agrícola del Arco Seco, Panamá. PRIAG.

Jaén, B. y A. Silva. 1996. De facilitadores a protagonistas del proceso de generación y transferencia de tecnología. PRIAG. San José, Costa Rica.

Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica (PRIAG). 1993. El desarrollo tecnológico en los sistemas de producción de granos básicos en Centroamérica: estudio microeconómico, el caso de Panamá. San José, Costa Rica. Documento de Análisis 3.

Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica (PRIAG). 1994. 95 y 96. Planes Operativos. Equipo técnico de Arco Seco, Panamá.

Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica (PRIAG). 1994, 95 y 96. Informes del Equipo técnico de Arco Seco, Panamá.



El PRIAG se inició en 1991 como un Programa Regional de Cooperación entre los países del Istmo Centroamericano representados inicialmente por el Consejo Regional de Cooperación Agrícola de Centroamérica, Panamá, Belice, y República Dominicana (CORECA) por una parte y la Unión Europea (EU) por otra. En 1997 el Consejo Agrícola Centroamericano (CAC), perteneciente al Sistema de Integración Centroamericano (SICA) asumió la función de organismo rector. Este cambio, coloca al PRIAG como una iniciativa de integración centroamericana que promueve la plena participación de la sociedad civil.

Para su ejecución cuenta con el apoyo técnico del Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agronómica y Desarrollo (CIRAD) de Francia y el Instituto Real de Investigaciones Tropicales (KIT) de Holanda.

Dentro del Istmo Centroamericano, el Programa impulsa la cooperación horizontal de los diferentes actores sociales e institucionales para combatir la inseguridad alimentaria, promover la diversificación, tanto en la dieta como en las fuentes de generación de ingresos de los productores. Para alcanzar estos propósitos, se apoya y fortalece la capacidad de autogestión de los productores y sus organizaciones, para que en conjunto con las Instituciones (gubernamentales y privadas, nacionales, regionales e internacionales) identifiquen, adapten, promuevan y utilicen tecnologías coherentes con sus intereses y condiciones. De esta forma y a través de intercambios de experiencias e información nacional y regional, se constituye un sistema de conocimientos e información agrícola, en el cual, el productor es el usuario final, procesa y utiliza información de diferentes tipos para responder a sus necesidades.

Su estilo de operación se fundamenta en la activa y plena participación de productores, investigadores y extensionistas de los seis países de la Región, así como las instituciones (municipales, departamentales, nacionales, regionales e internacionales) de carácter público y privado, involucradas en la innovación tecnológica y con énfasis en los sistemas de producción importantes para la agricultura familiar.



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