

TICA
PRIAG--
SU-1

AG

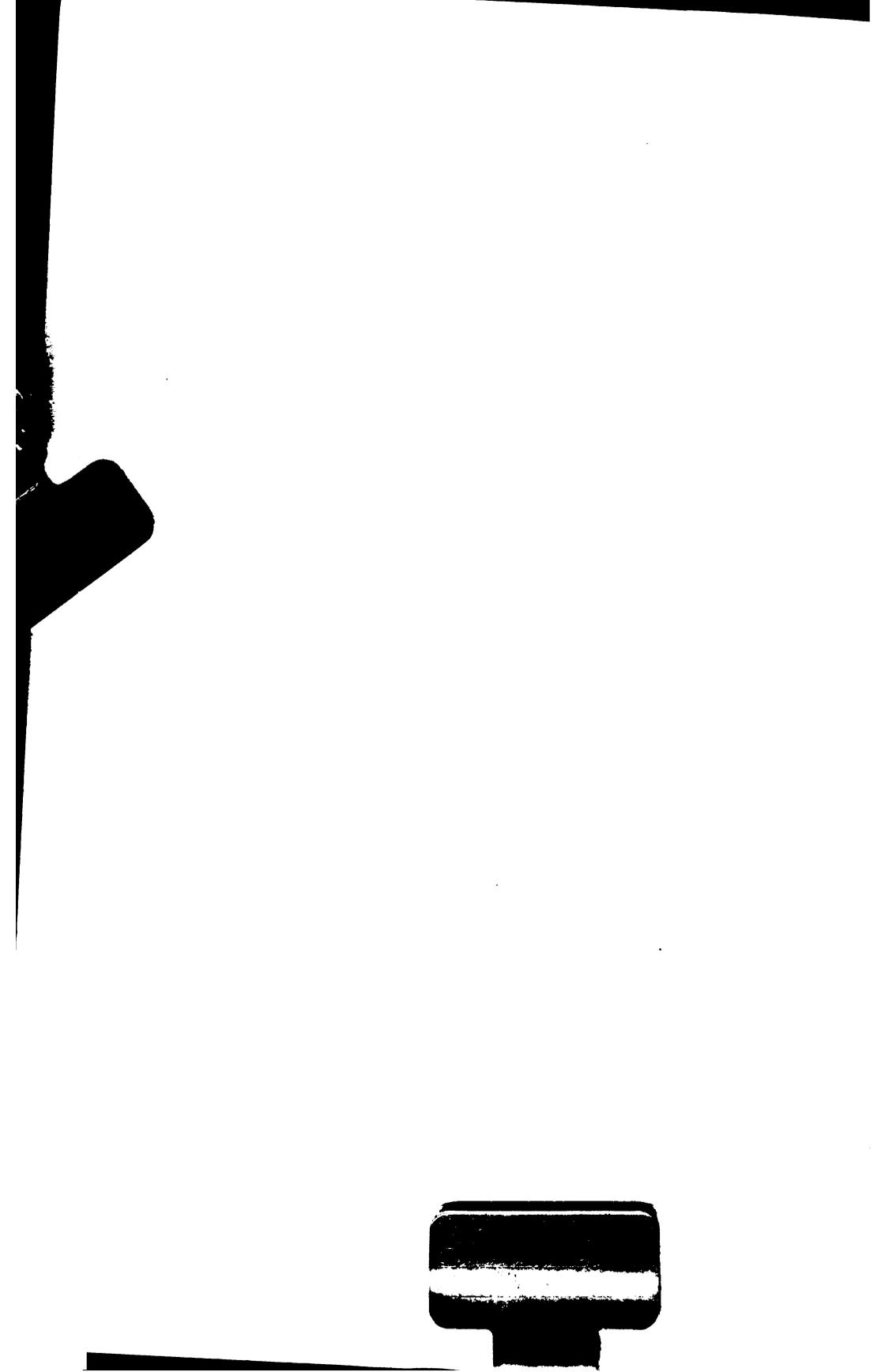
PROGRAMA REGIONAL DE
REFORZAMIENTO A LA
INVESTIGACION AGRONOMICA
SOBRE LOS GRANOS
EN CENTROAMERICA

Y...LOS AGRICULTORES HACEN EVIDENTE SU EXPERIMENTACION: LA EXPERIENCIA DE WILLIAM BERROCAL RETANA, UPALA, COSTA RICA



SERIE
1
UPALA

CONVENIO CAC - UE / ALA 88/23



00001689



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

**Y...LOS AGRICULTORES HACEN EVIDENTE
SU EXPERIMENTACION: LA EXPERIENCIA
DE WILLIAM BERROCAL RETANA, UPALA,
COSTA RICA**



EMILIA SOLÍS

SERIE UPALA

PRIAG → IICA
SU-110-1

PRIAG
Apartado 55-2200
Coronado, Costa Rica

Edición: Antonio Silva G.
Maritza Hernández J.

Composición de texto,
diagramación y diseño
carátula: Lilliam Mayorga Q.

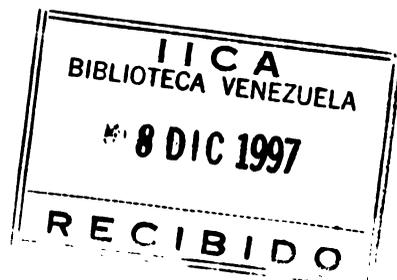
Serie UPALA-PRIAG
Número: 1
Tiraje: 450 ejemplares

BV 9781

Solís, Emilia. 1997. Y... los agricultores hacen evidente su experimentación:
la experiencia de William Berrocal, Upala, Costa Rica. PRIAG. San
José, Costa Rica. 44 p.

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento siempre y
cuando se indique la fuente de origen.

Mayo, 1997



CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
ANTECEDENTES DE LA EXPERIENCIA DEL AGRICULTOR WILLIAM BERROCAL.....	9
• Descripción de la zona	
• Características del Cantón de Upala	
• Asentamiento de Llano Azul	
• Presencia Institucional	
• Ministerio de Agricultura y Ganadería	
• Otros proyectos en el área	
PROYECTO MAG/PRIAG Y EL INICIO DEL TRABAJO DE LOS A/E EN UPALA.....	13
• Proceso de selección	
• Actividades de inducción y capacitación	
• Primer ciclo experimental	
WILLIAM BERROCAL Y SU PROBLEMÁTICA DE PRODUCCIÓN.....	17
• William Berrocal y su finca	
• Problemas	

PROYECTOS REALIZADOS DURANTE EL PERÍODO 1994-1996..... 19

- Sobre los resultados de los experimentos

EL PAPEL DE WILLIAM BERROCAL COMO AGRICULTOR-
EXPERIMENTADOR, COMUNICADOR Y DIVULGADOR.....35

CONCLUSIONES.....37

- Técnicas
- Metodológicas
- Institucionales

RECOMENDACIONES.....41

LITERATURA CONSULTADA.....43

P PRESENTACIÓN

Durante la realización del Primer Encuentro Centroamericano de Agricultores-experimentadores, organizado por las Asociaciones de Productores (ASOPRO) de las áreas de concentración del Proyecto MAG-PRIAG, en la Región Brunca de Costa Rica, se hizo famosa, entre los participantes, la siguiente frase:

*"Nos dividen las fronteras, pero nos une la tierra
porque trabajamos y vivimos de ella"*

Con esta frase en mente se elaboró el presente documento, el cual constituye el primer volumen de la "Serie Upala-Costa Rica". Dicha serie pretende, por un lado, rescatar las experiencias de algunos agricultores-experimentadores dentro del Proyecto MAG-PRIAG y, testimoniar los elementos positivos y negativos de este proceso metodológico, de manera que sean considerados o incorporados en cualquier nueva experiencia que se desee implementar. Sin duda, esto traería consigo, el ahorro de tiempo, esfuerzo y dinero, en los productores y en las instituciones públicas o privadas que de una u otra forma participan de los procesos de generación, desarrollo y transferencia de tecnologías agropecuarias. A su vez, es una forma de hacer llegar a los productores centroamericanos y otros, las experiencias de ciertos pequeños productores costarricenses, que a través de este medio pueden compartir su quehacer de agricultor y, estimularlos a buscar alternativas de soluciones a sus propios problemas, sean éstos productivos, sociales, económicos o de protección del medio ambiente.

La "Serie Upala", busca documentar diversas experiencias desarrolladas a través del Proyecto MAG-PRIAG en el área de Concentración del Cantón de Upala de la Región Huetar Norte de Costa Rica. De ahí que contemplará otros trabajos de agricultores experimentadores; las experiencias de las mujeres productoras agropecuarias; la de los equipos técnicos responsables de la investigación en finca como soporte a la experimentación de los productores y otros. La misma se presenta como parte de los resultados finales de la implementación del PRIAG en Costa Rica, bajo el Convenio CAC-UE- ALA 88/23.

Esta serie contempla algunos resultados agro-socio-económicos, lo que sirve de motivación para productores agropecuarios, profesionales en investigación-extensión y para las instituciones públicas y privadas que tengan como mandato, el apoyo al desarrollo de nuevas alternativas tecnológicas para un desarrollo agropecuario sostenible. La misma facilita revisar, analizar y mejorar el proceso metodológico participativo desarrollado por los diferentes actores del sistema.

La elaboración de este documento no hubiera sido factible sin la participación de los productores: Leda Quesada, Porfirio Oporto, Pedro Dávila, el grupo "Fuerza Femenina del Higuerón", William Berrocal, Gilberto Montoya, y muchos más; así como la del equipo técnico local y regional del Proyecto MAG-PRIAG: Carlos Xatruch, Rodrigo Dobles, Carlos Zumbado, Roberto Sequeira, Eduardo Aparicio, Pedro Alfaro, Zita Serrano, Roberto Azofeifa y su Coordinador David Meneses. Todos estuvieron involucrados en el desarrollo del Proyecto y reportaron los productos del mismo a través de los respectivos informes, los cuales facilitaron la documentación de esta experiencia.

Al momento de redactar este documento, se tuvo muy claro la presencia de algunas inconsistencias o fragilidades técnicas en la metodología empleada; sin embargo, se consideró que la publicación puede generar efectos positivamente superior a los errores cometidos.

INTRODUCCIÓN

Las múltiples y variadas evidencias de participación de la población rural en el proceso de desarrollo agropecuario, son fáciles de encontrar en la literatura mundial, dentro de un contexto global, sin mucha pena ni gloria.

Con este documento se pretende compartir una experiencia seleccionada dentro de tantos casos de productores¹, que dentro del anonimato, han estado siempre involucrados en el proceso de generación y difusión de información técnica, partiendo de su racionalidad, creatividad y curiosidad campesina, con la perspectiva de lograr un desarrollo sostenible, ecológicamente viable y socialmente justo. Estos productores, debido a los modelos de investigación y de desarrollo implementados en los países en desarrollo, han sido obligados a salirse de esta perspectiva, pero su racionalidad los hace volver a ella, sobre todo cuando existe la oportunidad, ya que por lo general son productores que disponen de pocos recursos económicos y no cuentan con ayuda para resolver sus problemas.

La presentación de este caso busca, más que demostrar datos estadísticamente significativos, producto de un experimento, evidenciar la constancia del agricultor en experimentar, buscando con ello la reducción de costos, contar con marcos de referencia y visualizar los posibles efectos de su experimentación. Acción ésta, que debería ser considerada como fundamental por aquellas instancias públicas o privadas, responsables por brindar servicios en los procesos de generación y transferencia de tecnologías para un desarrollo del sector agropecuario, basado en las necesidades reales de sus gestores.

¹ Para los efectos de este documento cuando se hable de productor o agricultor, lleva implícito el enfoque de género.

De ahí que la clientela a la cual va dirigida la lectura de este escrito deberían ser todos los responsables (políticos, profesionales, técnicos y productores) que de una u otra forma, generan alternativas tecnológicas para un desarrollo sostenible y equitativo de las actividades agropecuarias de cualquier país, pero sobre todo, para aquellos países donde el desarrollo social, económico y político tiene su base en este sector.

ANTECEDENTES DE LA EXPERIENCIA DE **WILLIAM BERROCAL**

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

La finca del señor William Berrocal, se encuentra ubicada en el Asentamiento Llano Azul, Canalete, Cantón de Upala, Provincia de Alajuela, Costa Rica.

Características del Cantón de Upala

El cantón de Upala es el 13 de la Provincia de Alajuela, está ubicado en la zona norte del país, a una latitud de 10° 54' 4" y longitud de 85° 01' 00". Está constituido por 7 distritos, con una área total de 1,595 Km² y con una población aproximada de 36,884 habitantes (Figura 1).

En el estudio para identificar el Sistema de Información y Conocimiento Agropecuario (SICA) de las áreas de concentración del Proyecto MAG-PRIAG (Distritos de Upala y Bijagua), realizado en agosto de 1994, se señaló esta área como importante en la producción de granos básicos, ganadería y hortalizas (chile, tomate y pepino, principalmente). Además, se encontró que la siembra de frijol en el cantón representaba el 20% del área nacional y un 24% de la producción total del país. En el caso del maíz, representaba el 11% del área nacional y un 4% de la producción nacional y; el arroz era de un 12% del área nacional y menos del 1% de la producción nacional. Actualmente la situación es muy similar.

De acuerdo con las características ecológicas, tenencia de la tierra y actividades productivas, en el cantón de Upala se identifican 3 zonas: la Zona Baja de 10 a 50 msnm, la Zona Media de 51 a 300 msnm y la Zona Alta de 301 a 700 msnm.

Asentamiento de Llano Azul

Está ubicado en la zona media del Cantón de Upala y se caracteriza por concentrar la mayor proporción del área de cultivos como granos básicos, raíces, tubérculos, palmito y ganadería. También en ella están ubicados otra serie de asentamientos campesinos, establecidos por el

Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) y, que están formados por fincas menores de 30 hectáreas. El asentamiento de Llano Azul cuenta con 1,742 hectáreas y 109 familias beneficiadas, con un promedio de 15 ha/familia.

El nivel de organización de los productores es débil, dada las condiciones de individualismo en que ha venido trabajando el pequeño productor. Sin embargo, desde 1979 se establece la Cooperativa Coopellano Azul, de la cual el señor William Berrocal es miembro activo.

PRESENCIA INSTITUCIONAL

El Sector Agropecuario, cuenta con la presencia de: el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); el Consejo Nacional de la Producción (CNP); el Banco Nacional de Costa Rica (BNCR); el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA); el Colegio Técnico Profesional Agropecuario; el Ministerio de Recursos Naturales y Energía; el Proyecto de Pequeños Productores de la Zona Norte (PPZN) y; una representación de la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE).

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Esta institución pública inició su prestación de servicios en el cantón de Upala en 1972, a través de la asistencia técnica, extensión, apoyo al crédito, investigación, capacitación y con una acción de coordinación entre los productores y las instancias relacionadas directa o indirectamente con la producción agropecuaria en el área, como son: CNP, IDA, ONGs y otras.

La forma de ofrecer sus servicios la inició a través de una asistencia individual, que con el pasar de los años se ha orientado al trabajo grupal, dada las limitaciones de recursos humanos y presupuestarios, y por el convencimiento de que el trabajo en grupo ofrece un efecto sinérgico de beneficio para la obtención de los productos esperados.

Otros proyectos en el área

A raíz de los problemas presentados en Nicaragua a partir de 1978 y por su condición de frontera, Upala adquiere una mayor atención para el desarrollo, lo que se manifiesta a través de la presencia de numerosos proyectos. Con el Proyecto de Refugiados del Programa de Naciones Unidas (ONU), se abre la puerta para la ejecución de proyectos de desarrollo y el gobierno inicia sus acciones, fomentando inicialmente el cultivo del arroz.

Posteriormente se implementa el Proyecto de Desarrollo de la Zona Norte, financiado por la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), el cual tenía los siguientes componentes: fomento a la producción, comercialización, infraestructura, protección ecológica, desarrollo cantonal, entre otros. Con la implementación de este proyecto se gestó la participación del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Instituto Mutuo de Asistencia Social (IMAS) y a partir de 1987, se establece el proyecto de frijol, en el cual participan el CNP, MAG, Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional Autónoma (UNA) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). También se implementa el Proyecto de Desarrollo del Pequeño Productor de la Zona Norte (PPZN), con apoyo del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Banco Centroamericano de Economía e Integración (BCIE), el se mantiene hasta la fecha.

Sin embargo, a pesar de todo este esfuerzo, el Cantón de Upala, es clasificado como de extrema pobreza (MIDEPLAN, 1991). Por esta condición se incluyó junto con otros nde los 15 cantones más pobres, dentro del programa social de la Presidencia de la República.

Al ser un cantón, en donde los granos básicos juegan un papel importante en el desarrollo socio-económico-cultural, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, lo seleccionó como la segunda área de concentración en la implementación del Proyecto MAG-PRIAG, dado que esa condición coincidía con los criterios que se por el Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica (PRIAG).

PROYECTO MAG-PRIAG Y EL INICIO DEL TRABAJO DE LOS (A/E) EN UPALA

En el Cantón de Upala, y más específicamente en las áreas de Bijagua y Llano Azul, el Proyecto MAG-PRIAG, inicia sus acciones en 1993. No obstante, su consolidación se inicia en 1994, con el propósito de reforzar la investigación agronómica en granos básicos, con énfasis en dos de sus mandatos: fomentar la integración investigación-extensión y modernizar la investigación agronómica, a través de la articulación con los agricultores. Esta propuesta parte de la racionalidad, creatividad y curiosidad campesina, dejando de lado la concepción tradicional del productor agropecuario en su papel de facilitador, suministrador de información y prestario de parte de su finca para que el investigador lleve a cabo su trabajo, pero sin participar en la toma de decisiones.

Partiendo de esta premisa, el Proyecto MAG-PRIAG estimuló y fortaleció en la zona de Upala, las bases experimentales locales con recursos humanos sostenibles -los propios agricultores-, implementado la línea de trabajo "agricultores-experimentadores" (A/E) o "ganaderos-experimentadores". Estas acciones se tendrían a reforzar la capacidad investigativa de los productores agropecuarios, de ser posible, bajo la modalidad de trabajo en grupos. De esta forma se buscó revitalizar, consolidar y potenciar sus condiciones de gestores de información y de tecnologías para ellos mismos y para sus comunidades, en estrecha colaboración y simbiosis con los técnicos del sector público o privado. Es decir, ubicar las capacidades de los técnicos al servicio de los grupos de A/E, como una innovación metodológica. Esto por cuanto la experimentación campesina, sin el respaldo de la investigación formal, corre el riesgo de encontrar su límite o sofocarse y a su vez, la investigación formal sin la participación activa de los A/E es un cuerpo mutilado que auto-limita su nivel de productividad y, por ende, su justificación (Hocdé, H., 1997).

PROCESO DE SELECCIÓN

Con la ayuda técnica del Proyecto se llevó a cabo la identificación del sistema de información y conocimiento presente en el área de concentración, así como un diagnóstico agrosocioeconómico con la participación plena de agricultores y técnicos. Estas acciones permitieron concluir que los agricultores, no sólo estaban interesados en realizar trabajos de experimentación, sino que los ejecutaban. Igualmente se conocieron sus objetivos (¿por qué lo hacían?) y, las estrategias usadas (¿cómo lo hacían?). Esto permitió también involucrar al técnico en el trabajo del productor, para conformar un equipo de trabajo, que definiera en forma conjunta las acciones a realizar, así como unir esfuerzos y recursos. Entre los agricultores investigados, el señor William Berrocal fue seleccionado por dos razones:

- por estar interesado en buscar nuevas técnicas y prácticas y
- por haber sido elegido por la Cooperativa Coopellano Azul.

ACTIVIDADES DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN

A continuación se presentan las fases de inducción y capacitación que se ejecutaron:

Fase de inducción: Reunión de Agricultores y técnicos para conocer, analizar y discutir el Proyecto MAG-PRIAG; así como para presentar inquietudes por parte de los campesinos experimentadores.

Participación a un Encuentro Centroamericano de Agricultores-experimentadores, Panamá: Con esta actividad se logró intercambiar experiencias entre los productores, actividad que los estimuló a continuar con los trabajos que estaban realizando.

Inducción a la elaboración de proyectos: Para esto se contó con el apoyo del equipo técnico del Proyecto MAG-PRIAG, y se dieron los siguientes pasos: a) el productor planteó lo que quería hacer, su justificación (¿para qué?) y, los resultados que esperaba obtener con su experimento. También se definieron los tratamientos o comparaciones a realizar, así como los datos y el momento oportuno para tomarlos; b) se analizó en conjunto la necesidad de establecer réplicas de cada experimento, para lo cual se involucró a otros productores; c) se definió el compromiso de presentar sus resultados en las reuniones de evaluación y

planificación, con participación de agricultores y técnicos, así como participar activamente en días de campo o visitas de otros productores y; d) determinar los requerimientos de insumos; tales como semillas, fertilizantes, herramientas para mediciones y otros.

PRIMER CICLO EXPERIMENTAL

Las actividades dieron inicio durante el segundo semestre de 1994. Para consolidar el proceso y asegurar la obtención de los resultados esperados se implementó un seguimiento dinámico, realizado entre técnicos y productores.



WILLIAM BERROCAL Y SU PROBLEMÁTICA DE PRODUCCIÓN

A diferencia de la mayoría de los ensayos de los técnicos, sean estos de instituciones públicas o privadas, los experimentos de los productores agropecuarios parten de una problemática económica y no sencillamente técnica. Sus planteamientos son persistentes: ¿cómo reducir los costos de producción?, ¿cómo reducir la cantidad de trabajo necesario para las labores? y ¿cómo aumentar su competitividad?

WILLIAM BERROCAL Y SU FINCA

El señor William Berrocal es oriundo del cantón de San Carlos, casado y con un hijo. La actividad primordial de sus padres fue la agricultura. Tiene 18 años de vivir en su finca. Su educación formal llegó al tercer año de secundaria. Es miembro de la Cooperativa Coopellano Azul desde 1983 y la representa ante la organización no gubernamental Belga-Holandesa COOPIBO. También actúa como enlace con otros productores y apoya a estas organizaciones en los procesos de autogestión.

Participó en las actividades de inducción y capacitación impartida por el Proyecto MAG-PRIAG; sin embargo, no tuvo la oportunidad de participar en la gira de intercambio de Panamá. Sin embargo, en otra ocasión viajó a Brasil (1995) junto con los demás productores centroamericanos, a estudiar las organizaciones de pequeños productores y el uso de una maquinaria agrícola adaptada a las condiciones de mínima labranza.

También recibió capacitación en:

- a. Técnicas de facilitación y comunicación rural.
- b. Taller "Radio Revista Campesina".
- c. Producción de una Radio Revista Campesina y conformación de la Red Regional de Corresponsales Campesinos.

Cuando se le preguntó a William ¿por qué experimenta?, su respuesta fue la siguiente:

"Los agricultores tenemos muchos problemas, muchas necesidades y entonces debemos buscar formas de solucionarlos, ya que siempre tenemos los problemas , pero no las soluciones. Y si a esto le pongo los altos costos para producir, fue cuando vi que era necesario hacer algo y así fue como decidí experimentar"
(William Berrocal in Encuentro Nacional de Agricultores Experimentadores, MAG-PRIAG, 1996).

PROBLEMAS...

Uno de los principales problemas que el señor Berrocal había observado en su finca, era el alto contenido de arcilla de los suelos, razón por la cual no podía usar su finca en forma eficiente. A ello le adicionó los altos costos de los insumos y la alta demanda de mano de obra para la preparación del suelo y para el control de malezas. Para hacer más complicada la situación, la zona presenta una limitada disponibilidad de mano de obra.

Preocupado por estas limitantes, contactó a la organización "Campesino a Campesino" (Nicaragua) para indagar sobre la experiencia con frijol terciopelo (Mucuna sp); así como de sus cualidades para mejorar el suelo, e inclusive, su capacidad para controlar malezas. Teniendo su finca en mente, obtuvo semilla con la cual empezó a experimentar en "abonos verdes" (1993). Al involucrarse con el Proyecto MAG-PRIAG, este interés y sus inquietudes se vieron reforzadas, ya que tuvo la oportunidad de realizar varios experimentos.

PROYECTOS REALIZADOS DURANTE EL **PERÍODO 1994-1996**

A continuación se presenta algunos de los trabajos realizados por el señor William Berrocal. Estos trabajos no cuentan con un diseño experimental estricto, ni con un análisis estadístico tradicional, pero cumplen con el propósito de comparar costos, eficiencia en el uso de capital y mano de obra, además de reportar rendimientos.

Esta experiencia facilita el establecimiento de pautas generales para que los profesionales responsables de la investigación, realicen un trabajo posterior, mejor orientado y para que bajo una investigación formal se de respuesta a las necesidades de los productores agropecuarios.

Con el propósito de resumir los trabajos y presentar un marco global del avance de este agricultor en el proceso de experimentación, el lector encontrará en las siguientes páginas, el problema, los objetivos, los tratamientos aplicados, así como los resultados generados y una apreciación del Sr. William Berrocal en relación con los resultados alcanzados. La construcción de estos cuadros con la información de cada proyecto, se hizo con base en los datos generados y anotados por el señor Berrocal.

PROYECTO 1: SIEMBRA DE MAÍZ CON COBERTURA DE FRIJOL TERCIOPELO (*Mucuna sp*)

Fecha de inicio: Octubre 1994

OBJETIVOS

- Evaluar el uso de la cobertura de frijol terciopelo (*Mucuna sp*) para mejorar el suelo.
- Conocer el efecto de la cobertura en la producción de maíz.

TRATAMIENTOS

Los tres tratamientos evaluados fueron establecidos en parcelas de 500 m². Estos fueron:

A-Maíz sembrado en un lote en donde se había establecido un cultivo de frijol terciopelo por 10 meses. Este se cortó a nivel del suelo y se picó dejándolo como cobertura.

B-Maíz sembrado en una parcela en donde no hubo frijol terciopelo y, al cual se le aplicó fertilizante químico.

C-Maíz sembrado en una parcela en donde no se sembró frijol terciopelo y al que tampoco se le agregó ningún fertilizante químico ni orgánico. Se utilizó como parcela testigo.

ESTABLECIMIENTOS DE LAS PARCELAS

El agricultor utilizó la variedad de maíz "Diamante". Fue sembrado bajo el sistema de rayado para los tratamientos A y B*. Se usó una distancia de 40x80 cm, con 3 granos/golpe y se raleó a 2 plantas/golpe a los 15 días de sembrado, en los tres tratamientos. La cantidad de semilla usada fue de 2 kg/parcela. A los 8 días de sembrado el maíz en el tratamiento B, se le aplicó el fertilizante al fondo del surco (10-30-10), a razón de 7.5 kg/parcela y a los 25 días después se aplicó el Nutran.

* En el caso C se hizo a espeque.

RESULTADOS**RESUMEN DE LABORES Y COSTOS (¢)**

Labores	TRATAMIENTOS					
	A		B		C	
	Horas	Costo	Horas	Costo	Hora	Costo
MANO DE OBRA						
Chapea	6	720	7	840	7	840
Aplicación herbicida	-	-	1	120	3	360
Siembra	4	480	4	480	4	480
Resiembra	0.5	60	0.5	60	0.5	60
Aplicación Gramoxone	-	-	1	120	-	-
Fertilización	-	-	2.5	300	-	-
Aplicación Volatón	0.5	60	0.5	60	0.5	60
Deshierba	2.5	300	2	240	-	-
Doblada maíz	1	120	1	120	1	120
Cosecha	4	480	5	600	4	480
Subtotal	18.5	2,220	24.5	2,940	20	2,400
INSUMOS						
Semilla		104		104		104
Volatón		180		180		180
Round-up		-		180		180
Gramoxone		-		225		175
Fertilizante 10-30-10		-		504		-
Nutran		-		480		-
Maquinaria		-		1,000		1,000
Desgrane		480		480		240
Subtotal		764		3,153		1,879
EGRESOS TOTAL (¢)		2,984		6,093		4,279
Rendimiento/500 m ² (kg)		87		85		59
Rendimiento kg/ha		1,740		1,700		1,180
Total ingreso(¢)/parcela		2,836		2,771		1,923
Ingreso neto (¢)/parcela		(147.8)		(3,322)		(2,356)

*Precio del maíz ¢32.6/kg.

APRECIACIONES DE WILLIAM BERROCAL

“Lo que yo trataba de ver era la cantidad de mano de obra que se necesitaba en cada tratamiento, el cambio que el suelo iba teniendo con el uso de la mMucuna y ver si la mucuna en el maíz traía más costo y mayor uso de mano de obra. Los resultados me indican que no hay mucha diferencia en cuanto al uso de mano de obra. Lo importante de rescatar de este experimento es que puedo trabajar con la mucuna dentro del maíz, lo que no requiere de más trabajo. Además, el efecto de la mucuna sobre el suelo se observa cuando uno puede cosechar maíz de un suelo que años anteriores no daba nada. Cuando finalizó el experimento, aún cuando no había mucha diferencia en los costos de las tres parcelas, el trabajar con la mucuna me permitió recuperar la condición del suelo, no necesitaba comprar fertilizante y el efecto de la mucuna se extendía a otras cosechas. Es por eso que: con lo observado, yo me podría arriesgar a sembrar maíz de la siguiente forma: frijol terciopelo seguido por maíz, o sea alternado, sin necesidad de aplicar fertilizante. Con esta práctica bajo los costos y ayudo al suelo en su recuperación”.

La apreciación del agricultor en relación con la recuperación del suelo, fue corroborada a través de un trabajo de investigación, establecido en el área por Meneses (1997). Él encontró que hubo un incremento promedio en el contenido de materia orgánica de 0.91% y que la materia seca acumulada mejoró algunos aspectos morfológicos del suelo, como estructura, consistencia y porosidad. También se encontró en el desarrollo de este trabajo, que la actividad biológica en el suelo fue estimulada, y ello se evidenció por la presencia de lombrices de tierra en aquellas áreas donde se aplicó la mucuna de 7 lombrices/m². Al inicio del trabajo de investigación, se llevó a cabo un muestreo donde no se encontró lombrices antes de establecer la mucuna. La presencia de este organismo influye directamente en lo que es la porosidad, aereación y otras propiedades físicas (Meneses, 1997).

PROYECTO 2: FORMAS DE FERTILIZAR MAÍZ

Fecha de inicio: Entre la tercera semana de Junio y primera Julio 1995

OBJETIVOS

- Comparar el uso de abono orgánico con otros fertilizantes en la producción de maíz.

TRATAMIENTOS

Los cuatro tratamientos evaluados fueron sembrados en parcelas de 500 m² cada una. Estos fueron:

A-Maíz sembrado en una parcela en la cual se había aplicado abono orgánico al cultivo de maíz anterior. Se abonó al momento de la siembra con dos sacos de abono orgánico, a razón de aproximadamente 250 g/golpe.

B-Maíz sembrado en una parcela con rastrojo de mucuna del año anterior y, resembrado con mucuna a las cuatro semanas de sembrado el maíz.

C-Maíz sembrado y fertilizado con nueve sacos de abono orgánico aplicados al momento de la siembra.

D-Maíz sembrado y fertilizado con 7.5 kg de 10-30-10 al momento de la siembra y urea a los 23 días después de sembrado el maíz. Esta parcela fue utilizada como testigo, ya que es el sistema utilizado por los productores en el área.

ESTABLECIMIENTO DE LAS PARCELAS

Los Tratamientos B,C y D se ubicaron en forma continua y el A se estableció separado. La preparación de suelo se hizo mediante una chapia para las cuatro parcelas; el sistema de siembra utilizado en los cuatro tratamientos fue el rayado, con algunas diferencias de días. El tratamiento A se sembró cinco días después de chapeado; en el tratamiento B, 24 días

después de chapeado y; el C y D, 16 días después de chapeado. En el tratamiento A hubo necesidad de resembrar a los diez días después de la siembra inicial. La variedad de maíz utilizada fue la "Diamante". La cosecha se llevó a cabo a los 130 días después de sembrado. La cosecha se desgranó una semana después. Dado que se presentaron problemas de acame, para los datos de rendimiento únicamente se cosechó la mitad de la parcela. El acame aparentemente se dio por la presencia de algún tipo de nemátodo que no pudo ser identificado por el productor. El tratamiento C fue el más afectado.

RESULTADOS

TOTAL DE COSTOS POR TRATAMIENTO (¢)

Variable	TRATAMIENTOS			
	A	B	C	D
Subtotal de Mano Obra	1,837.5	2,100	2,287.5	2,062.5
Subtotal Insumos	640.5	662	2,190	1,449
Cosecha	600	600	600	600
Costo de grane	293	300	249	130
Total de egresos	2,771	2,937	4,726.5	3,641.5

RENDIMIENTO POR TRATAMIENTO

Variable	TRATAMIENTOS			
	A	B	C	D
Rendimiento kg/parcela*	104	106	88	92
Rendimiento kg/ha	2,080	2,120	1,760	1,840
Valor producción ¢/ha**	94,920	96,810	80,430	84,000
Ingreso neto ¢/ha	39,500	38,070	13,690	11,170

* Producción cosechada en la mitad de la parcela.

** Se consideró el precio ¢2,100 por quintal de maíz.

APRECIACIONES DE WILLIAM BERROCAL

"Con este experimento yo quería ver lo del abono orgánico, así como las cuatro formas de fertilizar el maíz y, buscar la más cómoda a las condiciones del pequeño productor. En relación con el abono orgánico, pude observar que si uno lo está trabajando por primera vez, su efecto no

es mucho. Al año siguiente si pude observar su efecto y la cantidad a aplicar es menor. Otra cosa es que los costos y requerimientos de trabajo son mayores a los usados con la mucuna. La mucuna tiene más ventajas para trabajar y además es más barata. En el caso del abono orgánico, una vez que usted lo aplica, sus efectos le pueden durar hasta tres cosechas. Luego tiene que volver a aplicar grandes cantidades, iguales a cuando uno empieza por usar el abono orgánico. Sin embargo, es un sistema bueno porque uno no tiene que recurrir al abono químico. El usar abono orgánico o mucuna va a depender de las condiciones de la finca de cada productor, ya que si el abono orgánico (compost) no se prepara con los materiales que se tiene en la finca y hay que comprarlos, puede suceder lo que pasó en este experimento, que los costos son muy altos y la ganancia es poca. De ahí que si un agricultor quiere usar abono orgánico, debe tener muy claro que es una técnica de la cual debe adueñarse y que no puede depender de otros para que le preparen y transporten el abono, porque le puede salir muy caro. Además, debe contar con algún sistema para distribuirlo en la finca. Pienso que lo importante es enseñar a la gente a que las cosas las debe hacer uno mismo y no atenerse a los demás. Viendo los resultados de las cuatro parcelas, yo me quedo con el uso de la mucuna, ya que lo que únicamente necesito es mucuna, mi machete y mano de obra, que es la mía.”

PROYECTO 3: SIEMBRA DE MAÍZ CON MUCUNA

Fecha de inicio: Entre el 7 y 12 de Junio de 1995

OBJETIVO

- Conocer el efecto de la mucuna sembrada en asocio con el cultivo de maíz, fertilizado y sin fertilizar.

TRATAMIENTOS

Los cuatro tratamientos de este ensayo se establecieron en parcelas de 1,000m² cada uno. Los tratamientos evaluados fueron:

A-Maíz fertilizado con 15 kg de 10-30-10 y Urea. Esta parcela se utilizó como testigo, por ser el sistema utilizado por los productores de la comunidad.

B-Maíz sembrado y fertilizado con 15 kg de 10-30-10, Nutran y asociado con mucuna, sembrada a las cuatro semanas después.

C-Maíz sembrado y fertilizado con 15 kg de 10-30-10 y asociado con mucuna, sembrada a las cuatro semanas después.

D-Maíz sembrado y asociado con mucuna sembrada cuatro semanas después.

ESTABLECIMIENTO DE LAS PARCELAS

Los tratamientos se ubicaron en forma continua. La preparación de suelo se hizo en forma mecanizada para las cuatro parcelas y el sistema de siembra utilizado en todos los casos fue el rayado, con algunas diferencias de días (en el tratamiento A y B se sembró 18 días después de la preparación, el tratamiento C, 20 días después de la preparación y, el D, 23 días después de la preparación). En cada tratamiento hubo necesidad de resembrar a los 18, 9, 10 y 14 días después de la siembra inicial. La variedad utilizada fue "Diamante".

La cosecha se llevó a cabo a los 116 días después de sembrado para los tratamientos A, B y C. En el caso del tratamiento D, ésta se llevó a cabo a los 111 días. El desgrane se realizó tres días después de la cosecha. Dado que se presentaron problemas de acame, debido a la presencia de jobotos, para efectos de análisis, únicamente se cosechó la mitad de la parcela.

RESULTADOS

COSTOS POR TRATAMIENTO (¢)

Variable	TRATAMIENTO			
	A	B	C	D
Subtotal mano de obra	2,695	3,675	3,885	2,730
Subtotal insumos	2,314	2,471	1,394	894
Preparación suelos	900	900	900	900
Desgrane	620	872	910	1,170
Costo total ¢/parcela	6,529	7,918	7,089	5,694
Costo ¢/ha	71,490	87,900	79,990	68,640

RENDIMIENTOS

	TRATAMIENTO			
	A	B	C	D
Rendimiento kg/parcela*	112	160	178	225
Rendimiento Kg/ha	2,240	3,200	3,560	4,500
Valor producción ¢/ha**	102,270	146,160	158,970	205,380
Ingreso neto ¢/ha	30,780	58,260	78,980	136,740

* Producción cosechada en la mitad de la parcela.

** El precio quintal de maíz vendido fue de ¢2,1000.

APRECIACIONES DE WILLIAM BERROCAL

“En este experimento se buscaba comparar el sistema tradicional de siembra de maíz, frente a tres formas de usar la mucuna con fertilizante químico. Se me presentaron algunos problemitas de volcamiento (acame) del maíz. Sin embargo, logré ver en la parcela sembrada de maíz con mucuna (sembrada cuatro semanas después) una producción que...por cierto me asusté cuando vi el rendimiento, porque yo conocía las bondades de la mucuna, pero no esperaba tanto. Esto me hizo repetir la prueba para ver si el resultado era pura casualidad o si realmente eran esos los rendimientos. Volví a tener una producción grande.

También pude observar que en la parcela donde apliqué sólo mucuna, el terreno presentó malezas de hoja ancha, mientras que las otras parcelas, se presentaron muchas gramíneas (zacate). Yo se que las gramíneas extraen muchos elementos del suelo y, por eso, el abono que la mucuna provee al suelo, es consumido por las malezas. También me di cuenta de que a la mucuna le cuesta germinar cuando hay mucho zacate. De ahí que yo creo que el tipo de maleza afecta los resultados. Esto yo se lo conté al técnico.

La parcela que sembré con el sistema tradicional o común de la zona, es decir aplicando fertilizante 10-30-10 más urea o nutran” produjo menor rendimiento.

Pienso que otro punto que se debe considerar para analizar la producción obtenida, es que la parcela en donde hubo mucuna y maíz, quedó ubicada en la parte más plana del terreno. Las otras tres quedaron en un terreno con cierta pendiente, lo cual pudo influir en algún nivel de erosión o lavado, además de existir en ellos el invasor (gramíneas). Por eso es que ahora estoy pensando en escoger parcelas considerando la presencia de malezas, para conocer el tipo de terreno o de maleza que afectan o producen variantes en la producción.

Lo que me indicó el experimento, es que la presencia de la mucuna no fue problema para llevar a cabo la cosecha y, que existe una alternativa para nosotros los agricultores, que si no se toma en cuenta es porque no se conoce y porque hay miedo de que el bendito bejuco de la mucuna se enrede en el cultivo. Sin embargo, está bien probado que se puede trabajar con mucuna e incluso digo, que casi , casi, sustituye al abono orgánico. El uso de la mucuna sale más cómodo y los efectos que causa en dos años es similar a los del abono orgánico.

PROYECTO 4: EFECTO DE ABONOS VERDES EN LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL VARIEDAD MUS-181

Fecha de inicio: El 18 de Diciembre de 1995

OBJETIVOS

- Conocer el efecto del rastrojo de mucuna y maíz en el cultivo de frijol.
- Evaluar el efecto en el crecimiento de la planta de frijol, presencia de plagas, rendimientos y costos de producción.

TRATAMIENTOS

Los cuatro tratamientos evaluados se establecieron en parcelas de 500 m² cada una. Los tratamientos evaluados fueron:

A-Frijol sembrado en rastrojo de mucuna y con la aplicación de fertilizante 10-30-10 a la siembra a razón de 7.5 kg/parcela.

B-Frijol sembrado bajo el sistema tradicional. Este tratamiento fue utilizado como testigo.

C-Frijol sembrado con rastrojo de maíz y mucuna.

D-Frijol sembrado con rastrojo de mucuna.

ESTABLECIMIENTO

Los tratamientos fueron ubicados en forma continua. La preparación de suelo se hizo mediante chapea tres semanas antes de la siembra. También se hizo una aplicación de Round-up. El sistema de siembra utilizado en los cuatro tratamientos fue el rayado. Se aplicó fertilizante 10-30-10 a la siembra para los tratamientos A y B. La cosecha se llevó a cabo entre los 74 y 79 días después de la siembra. La variedad de frijol MUS-181 se usó en todos los tratamientos. Se hicieron aplicaciones del herbicida Fusilade para los cuatro tratamientos y de Gramoxone para el

tratamiento A, como actividades post-siembra. También se aplicaron en post-siembra, los insecticidas Padán y Decis para los tratamientos B y D y solamente el Decis para el tratamiento C. Esto parece indicar que los rastros de mucuna y maíz son hospederos de plagas para el frijol.

RESULTADOS

COSTOS POR TRATAMIENTO (¢)

Variable	TRATAMIENTO			
	A	B	C	D
Costo mano de obra	2862.5	3,537	2,712.5	2,787.5
Costo insumos	1,237.10	1,492	783.7	893.3
Costo total/parcela	4,099.60	5,029	3,496.2	3,600.8
Costo total ¢/ha	81,920.00	100,582	69,924.00	72,016.0

RENDIMIENTO

Variable	TRATAMIENTO			
	A	B	C	D
Rendimiento kg/parcela	83	65	58	58
Rendimiento Kg/ha	1,660	1,300	1,160	1,160
Valor producción ¢/ha *	148,010	116,030	103,320	103,320
Ingreso neto ¢/ha	66,018	15,448	33,396	31,304

* Se consideró un precio de venta de ¢4,100 por quintal de frijol.

APRECIACIONES DE WILLIAM BERROCAL

Cuando decidí llevar este experimento, tuve el temor de que el frijol se fuera en "vicio", por exceso de nitrógeno. Esperaba que las plantas se hicieran grandes y no echaran vainas. También pensé que la única forma de averiguarlo era sembrándolo. En el desarrollo del experimento observé un reducido crecimiento (bajo) en la parcela donde solamente se aplicó mucuna sin nada de fertilizante. Sin embargo, a la cosecha, los rendimientos de esta parcela dieron el mayor ingreso, porque sus costos fueron menores, en relación con el sistema tradicional, utilizado como testigo.

El problema de la baja en la parcela que solo se aplicó mucuna, parece deberse a lo que aquí le llamamos "macheo". Este problema nadie sabe lo que es y lo que produce. Desde hace muchos años los agricultores luchamos contra él sin resultados. No se sabe si se debe al tipo de semilla, a la variedad de frijol utilizada o es causada por la presencia de la mucuna. Aún cuando la producción mermó, los resultados me permiten, no recurrir al abono químico, lo que puedo ahorrar y, no contaminar el ambiente.

En la parcela donde se aplicó un poquito de 10-30-10 junto con la mucuna, se pudo observar un mejor comportamiento y mayor producción de frijol. Yo supongo que eso se debe a los tipos de suelos de por aquí, con poco fósforo en el suelo, por lo que si usted le aplica algo, ayuda mucho al desarrollo de la raíz. Podría ser que cuando la mucuna haga su efecto en la estructura del suelo, a la planta le quede más fácil aprovechar el fósforo del suelo. En esta zona, se acostumbra aplicar de tres a cuatro quintales de 10-30-10/ha. Sin embargo, si uno siembra mucuna y le adiciona un quintal de 10-30-10/ha, la producción obtenida es casi el doble. Esto lo comprobé con el experimento. La siembra del frijol se puede abaratar, si inmediatamente después de la mucuna, se siembra el frijol.

WILLIAM BERROCAL COMENTA SOBRE LA EXPERIENCIA VIVIDA

Aspectos técnicos

- "Después de haber trabajado el cultivo del maíz y frijol con la aplicación de mucuna, puedo decir que trabajar maíz con mucuna es más ventajoso. Se nota más fácil el efecto de la mucuna sobre el cultivo. La siembra de mucuna que yo utilizo es bajo el sistema intercalado: mucuna-maíz-frijol, donde una sola aplicación de mucuna sirve para los dos cultivos. Realmente lo que se tiene que tener cuidado es sembrar en un pedacito de la finca, un poquito de mucuna cuando empiezan las lluvias, es decir "sembrar el abono" que vamos a utilizar. **Con la experiencia adquirida, venga o no el técnico, yo sigo trabajando con estas técnicas y trataré de buscar nueva información**".
- "En relación con el problema del "macheo", habría que probar diferentes variedades de frijol y de mucuna, para saber si es la variedad. Se tendría que investigar que es lo que provoca el mal. Aún así, el frijol se puede trabajar con la mucuna y da mejores resultados que el sistema tradicional".

- “Si queremos comparar parcelas o tratamientos, debemos tener cuidado que los terrenos sean similares, ya que iguales es imposible encontrar”.

Del proceso de agricultores experimentadores (A/E)

- “El punto más importante en la experimentación, según lo veo yo, es que los agricultores tengamos ideas de cosas que podemos crear para la finca, algo que realmente nos va a servir en el futuro. Con buenas ideas vamos a buscar soluciones para nuestros problemas, ya que éstos son muchos”.
- “Para seguir con este proceso, el cual ha sido estimulado por el Proyecto MAG-PRIAG, yo creo que se deben identificar agricultores que tengan deseos de buscar alternativas de solución a los problemas. Hay problemas a los cuales hay que meterles color y buscar información, sobre todo cuando uno espera que el trabajo de experimentación genere un producto para la condición de la finca. En mi caso, yo ahora estoy tratando de experimentar con insecticidas naturales para completar el uso de abonos orgánicos. Y he visto que hay opciones”.
- “Es conveniente que los agricultores que se metan a experimentar recurran a los A/E de mayor experiencia o, pedir ayuda a quienes los puedan orientar para que el esfuerzo no se pierda. Nosotros los agricultores no sabemos en forma científica que tienen nuestros suelos, pero conocemos cómo se comportan y que pueden dar, ya sea por el tipo de plantas que en ellos se desarrollan o por estar pendiente de ellos día por día. Algunos agricultores tienen más experiencia que otros o, conocen más cosas y puede ayudar a los nuevos A/E. Es importante que los agricultores involucrados hagan cosas que surjan de inquietudes propias o de experiencias que les hayan contado otros, para que sirvan de ejemplo para aquellos menos entusiastas. Cuando éstos vean que los trabajos funcionan en la finca de su vecino o amigo, se van a involucrar, les van a contar a otros y al final, van a establecer toda una cadena”.

“Los agricultores podemos hacer trabajos con los técnicos, pero los trabajos que nosotros hacemos no se debe pretender que se hagan igual a los de ellos. Nosotros podemos hacer cosas sencillas y de gran valor. El agricultor que no lo sabe, puede aprender y si el técnico llega a irse, él puede continuar solo con su trabajo. El trabajo de experimentación levanta el ánimo (autoestima) a los pequeños agricultores y permite que uno pueda aprovechar a las personas que cuentan con información y conocimiento, sean quienes sean”.



E EL PAPEL DE WILLIAM BERROCAL COMO **AGRICULTOR-EXPERIMENTADOR- COMUNICADOR-DIVULGADOR**

La implementación del Proyecto MAG-PRIAG en las áreas de concentración identificó, como los actores más estables dentro de los sistemas de información y conocimiento agropecuario, a los propios productores agropecuarios. Si se aprovecha esta situación y se proveen las herramientas básicas para divulgar la información y las experiencias, los agricultores experimentadores estarían potenciando su papel en el proceso de investigación-extensión.

Como se indicó en la sección "William Berrocal y su finca", él tuvo la oportunidad de recibir capacitación en técnicas de facilitación, comunicación rural y en técnicas de radio. El efecto de esta capacitación se reflejó a nivel nacional a través de su participación en el "Primer Encuentro Nacional de Agricultores-experimentadores" (Octubre 1996); a nivel regional, a través de la capacitación impartida a otros profesionales de la Región (fuera de las áreas de concentración del Proyecto (Diciembre, 1996); así como en las jornadas de presentación y evaluación de resultados y planificación de planes operativos anuales del Proyecto (POA's).

A nivel local, William ha atendido a muchos productores de otras áreas cuando visitan su finca, así como su participación en días de campo e incluso en programas de radio.

Muchos de los productores que de una u otra forma han tenido contacto con él, han logrado obtener semilla de mucuna y han podido llevar a sus fincas estas experiencias. Algunos de estos productores han manifestado que el origen de su interés por experimentar surgió de la visita o intercambio de ideas con William Berrocal.

Como representante de la Cooperativa Llano Azul ante COOPIBO, le ha correspondido también capacitar a productores de otras organizaciones afiliadas a COOPIBO, logrando con ello divulgar su información y experiencia más allá del área del Proyecto MAG-PRIAG.



C **CONCLUSIONES**

El realizar una interpretación técnica más detallada de los trabajos de experimentación realizados por el agricultor William Berrocal, quedaría en manos de los lectores. pero lo que si es importante resaltar de ello es:

“...esa constancia del productor por encontrar soluciones a sus problemas dentro de su realidad agrosocioeconómica y devolver a su tierra, las condiciones que por un manejo no adecuado de la misma ha ido perdiendo”.

Las inquietudes que pueden surgir de estos trabajos de experimentación, no sólo por parte de los propios agricultores, sino de aquel profesional relacionado al ámbito agropecuario, deben ser consideradas o tenerlas presentes, cuando se diseñan políticas y estrategias, en apoyo al desarrollo rural.

TÉCNICAS

Teniendo como punto de referencia los intereses del productor: reducir costos, incrementar la eficacia en el uso de la mano de obra y adquirir mayor competitividad, se podría inferir que la información generada produjo datos, información y experiencias que pueden ser mejor sistematizadas y aprovechadas por todos aquellos que de una u otra forma, juegan un papel dentro del proceso de generación y difusión de tecnologías.

Con este tipo de experiencias, se le facilita a productores y técnicos, visualizar a través de la experimentación local, las bondades y limitantes del manejo de un factor(es), bajo las condiciones de producción de los agricultores agropecuarios. También permiten en el menor tiempo posible, identificar y probar alternativas tecnológicas con mayor potencial de adopción.

Aún cuando las bondades del uso del rastrojo de mucuna se evidencian en los resultados obtenidos, se hacen necesario algunos trabajos de validación que complementen las observaciones realizadas por los productores. Esto confirma que la metodología de A/E contribuye a aumentar el nivel de productividad en los investigadores, y por ende la justificación de la investigación formal, tal como lo menciona Hocdé (Hocdé, H., 1997).

La experimentación campesina también permite evidenciar a los productores que el uso adecuado de algunos insumos, aún cuando incrementa los costos, puede producir mayores ingresos, tal como lo reporta el proyecto 4 (Abonos verdes en el cultivo de frijol).

A través de la experimentación de los agricultores se adquiere mayor información sobre el quehacer del agricultor, lo cual permite identificar sus prácticas (autóctonas), su capacidad como innovador, como experimentador, y por lo tanto facilita la definición de una estrategia de investigación coherente con la demanda.

Esta experiencia de William Berrocal, así como de otros agricultores experimentadores, motivan a continuar buscando tecnologías apropiadas para dar solución a problemas previamente identificados y a inquietudes de los productores.

METODOLÓGICAS

Las actividades de los A/E significaron un cambio en el enfoque de la investigación tradicional, al ser el agricultor el principal actor del proceso, haciendo evidente el papel de facilitador del técnico. De esta forma, se mejoran los ligámenes entre agricultores, investigadores y extensionistas. Este proceso contribuyó y contribuye a proponer de parte de los productores, agendas de investigación y, a que los técnicos respondan de mejor forma a estas demandas.

La experiencia también permitió descubrir en los productores su potencial para experimentar, comunicar y analizar los resultados obtenidos, propiciando un cambio de actitud y de pensamiento, una mayor autoestima y autogestión, para emprender otro tipo de acciones.

Igualmente, el proceso facilitó la identificación de las redes locales de experimentación y divulgación. Éstas contribuyen en gran medida al desarrollo de un proceso autogestionado de generación y tecnología que responda a las demandas de los productores.

Como consecuencia la participación de los A/E permite el intercambio de experiencias entre los mismos agricultores, ya que lo que le sirve a uno, le sirve al otro.

La participación de los productores es un proceso lento que requiere de recursos técnicos y financieros, que junto a los recursos y compromiso de los productores, facilitan el proceso.

El proceso de transferencia y adopción de tecnología es más dinámico y rápido, ya que se hace de agricultor a agricultor.

INSTITUCIONALES

La metodología de A/E, contribuyó y contribuye a mejorar la imagen institucional (MAG), ya que a través del trabajo conjunto, se ha podido dar respuesta más rápida a las demandas de los productores.

Las experiencias han contribuido a reforzar el proceso metodológico de la extensión e investigación participativa que se estaba implementado en la institución (MAG).

El proceso identificó y facilitó la fase de seguimiento y evaluación por parte de los técnicos y productores, ya que permitió establecer un programa de trabajo y de revisión en forma conjunta de los resultados.

El proceso aumenta la cantidad y calidad de investigación, al unirse esfuerzos entre investigadores y productores.

También facilita la capacitación a través de diferentes métodos, los cuales son implementados por los propios productores.

Resumiendo, se puede decir que con este nivel de participación y compromiso, se ha creado un espacio, que debe saberse aprovechar, ya que facilita la revisión y discusión de las agendas técnicas con los productores agropecuarios y gestar de esta forma, trabajos de investigación que refuerzan, complementan o hacen evidentes otras alternativas tecnológicas, que respondan a las necesidades de los agricultores considerando su medio ambiente, realizadas en un menor tiempo y con una concentración de esfuerzos humanos y económicos, producto de una acción concertada.

RECOMENDACIONES

La experiencia del agricultor William Berrocal y como él, muchos más, permite considerarlas como el inicio de un proceso metodológico que facilita la participación real del productor en su propio desarrollo y, que hace evidente la recomendación...” de que en una situación económica, social, cultural e institucional inestable, los modelos participativos de A/E y A/E comunicador, pueden ser una acción realista y sostenible para promover procesos de generación y transferencia de tecnologías locales y autogestionarias...” (Jaén y Silva, 1995).

La implementación de estos enfoques participativos de investigación y extensión, según la experiencia de William Berrocal y de otros agricultores experimentadores, requiere del acompañamiento y de una capacitación teórico-práctica, que facilite llenar los vacíos de información, conocimiento y prácticas para una situación social, económica, cultural e institucional dada. Esto lo hace evidente William Berrocal al comentar: “Esto yo se lo conté al técnico”, frase que envuelve una solicitud de ayuda para resolver las inquietudes que a él le surgen de su experimentación y, que en su experiencia, información y conocimiento no encuentra respuesta.

El hacer efectiva la capacitación requerida por el proceso de A/E, revaloriza las tareas de los técnicos y por ende, provoca una redefinición paulatina de los papeles de los actores involucrados en los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología. Simultáneamente, debería iniciar la implementación de una nueva configuración institucional, que permita facilitar todo el proceso lo cual está acorde con lo planeado por Hocdé (1997).

Los A/E son parte de un proceso metodológico que socializado en las instituciones públicas y privadas de investigación-extensión agropecuaria, está contribuyendo a revitalizar la imagen de las mismas.

El proceso metodológico cuenta con una gran fortaleza: su flexibilidad y; con una gran debilidad: una conceptualización errónea del mismo, puede convertirlo en una metodología asistencialista para los agricultores-experimentadores. Este aspecto es tan importante que el mismo William lo recalca cuando manifiesta que: “la experiencia adquirida, le permite mayor flexibilidad en sus actividades productivas, tenga o no

asistencia del técnico". El proceso también les permite a los agricultores realizar experimentos sencillos, de gran valor, que contribuyan a levantar la autoestima, sobre todo a los pequeños agricultores.

William Berrocal, logró divulgar a otros miembros de la Cooperativa de Llano Azul y en COOPIBO la experiencia gestada dentro del Proyecto MAG-PRIAG. El agricultor-experimentador-comunicador, facilita socializar los resultados obtenidos. Sin embargo, esta fase puede perderse si no se define una estrategia para lograr una mayor comunicación. De lo contrario el impacto del trabajo del A/E, queda reducido al ámbito de su finca.

El proceso de planificación-seguimiento-evaluación, es una acción conjunta: productores-técnicos. Esto contribuye a retroalimentar el proceso, y lo hace más sostenible, al crear una ventana, que permite verificar si la demanda está siendo solventada o si hay necesidad de replantearla. Se visualiza un ejemplo de ello, con el problema del "macheo" en el cultivo de frijol, para lo cual se realizaron algunas acciones pero no se encontró respuesta. Por lo tanto, se hace necesario retomarlo.

Por otra parte el proceso facilita la alianza con proyectos productivos, de comercialización y otros, con lo cual los A/E pueden verse dentro de la cadena agroalimentaria e identificar su papel y el de su familia dentro de ella.

Un mínimo de recursos financieros se hace necesario, para cubrir algunos costos de los riesgos asumidos por los productores al inicio del trabajo y para la fase de difusión. Sin embargo, un eficiente uso de los recursos disponibles en los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología, así como un accionar sinérgico de los diferentes actores involucrados, contribuirán a que este mínimo de recursos no sea una excusa para no implementar el proceso.

El papel de facilitador de los técnicos que se evidencia con la implementación de un proceso metodológico como éste, lleva consigo nuevas formas de gerencia de los equipos técnicos. Se requiere la generación de una fuerte investigación formal que soporte los trabajos de los A/E. Sin embargo, la experiencia planteada en este documento y las de otros A/E en otras áreas, ponen de manifiesto que todavía queda mucho trecho que recorrer. Por otra parte, si no se logra alimentar estos primeros pasos, el objetivo de contribuir con tecnologías acordes a la realidad del productor, que le facilite su inserción a su proceso de reconversión socio-económica-productiva estará muy lejos de alcanzarse.

LITERATURA CONSULTADA

Alfaro, P. y Z. Serrano. 1995. Informe de resultados agricultores-experimentadores 1994/1995. MAG/PRIAG-Región Huetar Norte. Costa Rica.

Berrocal, W. 1996. Caso de William Berrocal como agricultor-experimentador y su experiencia. Memoria del Primer Encuentro Nacional de Agricultores-experimentadores. MAG-PRIAG. San José, Costa Rica.

_____ 1997. Comunicación verbal. (Entrevista realizada el 8 de febrero y 21 de abril 1997). Costa Rica.

Coordinación Regional y Equipo Local MAG-PRIAG, 1996. Informe de resultados de los proyectos ejecutados durante el periodo 1995-1996. Upala, Costa Rica.

Equipo IFE-Upala. 1994. Informe de la información secundaria sobre el Cantón de Upala. Área IFE Especial MAG-PRIAG. Costa Rica.

_____ 1994. Plan operativo anual agricultor-experimentador. MAG-PRIAG 1994. Costa Rica.

Equipo Local MAG-PRIAG. 1994. Informe preliminar del estudio de caso: sistema de información y conocimiento agropecuario en Bijagua y Llano Azul en Upala. Costa Rica.

_____ 1994. Diagnóstico agrosocioeconómico en los sistemas de producción de Bijagua y Llano Azul. Upala, Costa Rica.

_____ 1995. Perfiles de Proyectos de agricultores-experimentadores y del Equipo IFE 1995-1996. Upala, Costa Rica.

Hocdé, H. 1997. Agricultor-experimentador: un actor emergente en los sistemas centroamericanos de generación y difusión de conocimientos. PRIAG. San José, Costa Rica. 31p.

- _____ 1996. "Les vendí la idea". Informe de la visita realizada al área de Upala. 8 Octubre, 1996. DER-PRIAG. San José, Costa Rica.
- Jaén, B. y Silva A. 1995. De facilitadores a protagonistas del proceso de generación y transferencia de tecnología. Documento Técnico 18. PRIAG. San José. Costa Rica. 30 p.
- Meneses, David. 1997. Abonos verdes, la alternativa para una agricultura conservacionista. Informe de Resultados del Proyecto UP-02-96. Proyecto MAG-PRIAG. Área de Concentración de Upala, Alajuela, Costa Rica. 24 p.
- MIDEPLAN. 1991. Pobreza rural en Costa Rica. Análisis comparativo a nivel cantonal 1973-1984. San José, Costa Rica. 142p.

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de junio de 1997
en Master Litho S.A.

FECHA DE DEVOLUCION

27 NOV 1998

IICA
PRIAG-SV-1

Autor

Título Y ... los agricultores hacen
evidente su experimentación: la ...

Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

27 NOV 1998





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, México y República Dominicana (CORECA) por una parte y la Unión Europea (EU) por otra. En 1997 el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), perteneciente al Sistema de Integración Centroamericano (SICA) asumió la función de organismo tutela. 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 para el Desarrollo (CIRAD) de Francia y el Instituto Real para los Trópicos (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 y promover la diversificación, tanto en la dieta como en la 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, prueben 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 como usuario final, procesa y utiliza información de diferentes tipos para responder a sus necesidades.

Su estilo de operación se fundamenta en la activa y amplia 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 cultivo importantes para la agricultura familiar.



Dirección Ejecutiva Regional (DER)
Apartado 55-2200 Coronado, Costa Rica
Teléfono (506) 229-31-55
Fax (506) 229-25-67