

Segundo Taller Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque en la Conservación de Recursos Naturales

La Libertad, Octubre de 1995

MEMORIA



IICA-Holanda/LADERAS, C.A.



El evento realizado fue posible gracias a la coordinación de CENTA, COAGRES, PASOLAC e IICA-Holanda/LADERAS C.A., así como a la participación de todos los asistentes.

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de CEFICAS, COAGRES/SANE e IICA-Holanda/LADERAS C.A.

Responsables Edición: Xenia María, Rigoberto Bonilla y Víctor Mendoza

Diseño y Diagramación: DIAZFLORES
Impresión: EDICPSA



Segundo Taller Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque en la Conservación de Recursos Naturales

La Libertad, Octubre de 1995

MEMORIA



ASOLAC



IICA 
IICA-Holanda/LADERAS, C.A.

00004359

11CA

E14

194

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	1
2.	OBJETIVO	1
3.	METODOLOGIA	2
4.	PONENCIAS	3
4.1	Conceptos de Validación y su Importancia en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología Productiva y Conservacionista de los Recursos Naturales. Adrián Maitré, PASOLAC	3
4.2	Sistemas Agrosilvopastoriles para Pequeños Productores de Trópico Seco en Centroamérica. Jorge Mercado, PROCHALATE	13
4.3	Experiencias Metodológicas sobre Validación de Tecnología en diferentes programas del CENTA. Marco Antonio Mejía, CENTA	21
4.4	Lineamientos y Visión de la Metodología de Validación en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola y Forestal del CENTA. Joaquín Larios, CENTA	36
5.	PREGUNTAS Y RESPUESTAS	39
6.	CARACTERISTICAS DE LAS PARCELAS VISITADAS	52
7.	GUIA DE PREGUNTAS	55
8.	ANALISIS DE LAS PARCELAS VISITADAS	57
9.	SONDEO DE NECESIDADES (Cuadro)	67

ANEXOS

1. Programa
2. Listado de Participantes
3. Ayuda-Memoria Grupo Organizador
4. Sondeo de Necesidades

1. INTRODUCCIÓN

La validación de tecnología se ha venido realizando en El Salvador desde la década del setenta, principalmente en el CENTA, producto del apoyo metodológico y de capacitación del CATIE y CIMMYT.

Durante ese período se avanzó en la validación de nuevas variedades y procesamiento de hortalizas, frutas y granos; pero en la década de los ochenta se disminuyó fuertemente el trabajo, debido principalmente a la movilidad del personal y la guerra.

Es hasta los noventa que de nuevo el CATIE impulsa un nuevo proyecto de validación en sistemas agrosilvopastoriles dentro del CENTA, en el cual se capitaliza la experiencia lograda en Centroamérica y se enriquece con el concepto agrosilvopastoril.

A inicios de 1995, PASOLAC, conjuntamente con COAGRES, CEFICAS y el Proyecto IICA-Holanda/LADERAS C.A., plantea la enorme importancia que tiene este paso metodológico para lograr tecnologías apropiadas a las circunstancias agroecológicas y socioeconómicas de los agricultores, lograr la interacción de los agricultores con los extensionistas y los investigadores, y la participación directa de los agricultores en el desarrollo de las tecnologías.

Para retomar y avanzar en lo conceptual, metodológico y formación del personal técnico, se organizó el Primer Taller de Metodología de Validación de Tecnología, el 25 y 26 de mayo de 1995; en este Taller, además de lo conceptual, las instituciones presentaron su experiencia en validación. Como conclusión importante de este primer Taller fue que el CENTA debería compartir su experiencia con las demás instituciones en otro Taller.

Es así como CENTA, COAGRES, PASOLAC y el Proyecto IICA-Holanda/LADERAS C.A., organizaron el Segundo Taller Metodología de Validación con un Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales.

Para documentar y sistematizar los resultados del Taller, el Comité Organizador, con la colaboración de todos los participantes, ha preparado esta Memoria, la cual está organizada de la siguiente manera:

Introducción, Objetivos, Metodología, Ponencias, preguntas y respuestas, características de las parcelas a visitar, guía de preguntas por grupo, análisis de las parcelas visitadas y sondeo de necesidades. En Anexos se han colocado el programa, el listado de participantes por Institución, una ayuda-memoria del Comité Organizador y una síntesis elaborada a partir del sondeo de necesidades.

2. OBJETIVO

El taller tuvo como objetivo fundamental conocer las experiencias exitosas de validación de tecnologías en el país.

3. METODOLOGÍA

La metodología que se usó para desarrollar el Taller y elaborar la Memoria, se resume en los siguientes pasos:

a. Planificación del Taller

- * Definición por parte del CENTA del programa del Taller
- * Revisión del programa por el Comité Organizador
- * Selección de los expositores y parcelas a visitar

b. Desarrollo del Taller

- * Exposición teórica de qué es Validación
- * Exposición del planteamiento de CENTA sobre la Validación
- * Presentación de las experiencias a observar en las parcelas:
 1. Sistema Agrosilvopastoril
 2. Parcelas de adaptación de tecnología en sistemas agroforestales en callejones con dos especies leguminosas y protección del Vetiver en el Sistema Maíz-Sorgo.
- * Elaboración de la guía de entrevista sobre Validación
- * Visita de campo a las parcelas de validación agrosilvopastoril y agroforestal
- * Trabajo de grupo para evaluar las experiencias de validación observadas
- * Sondeo sobre demandas de capacitación y sugerencias

c. Elaboración de la Memoria

- * Definición de contenido y responsables
- * Escrituración de borrador
- * Revisión y publicación final de la Memoria

4. PONENCIAS

4.1 Conceptos de Validación y su Importancia en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología Productiva y Conservacionista de los Recursos Naturales

Por Adrián Maitré, PASOLAC¹

1. ¿Qué es Validación?

Prueba de tecnología en finca.

Las características agronómicas importantes de la tecnología ya se conocen:

- Variedad X es resistente al Y.
- Especie X mejora la fertilidad del suelo en cuanto a Y.
- Práctica X incrementa el rendimiento del cultivo Y consistentemente.
- Etc.

Ahora falta confirmar las siguientes hipótesis propias de la validación:

- Hipótesis**
- a) La tecnología X se inserta "favorablemente" en el sistema de producción predominante/de interés.
 - b) La tecnología X será aceptada por (un porcentaje importante de) los agricultores.

- Datos**
- a) Datos técnicos y económicos.
 - b) Datos sobre la reacción de los productores (sondeos de opinión, evaluación participativa, etc.)

- Supuestos**
- Conocimientos acerca de las circunstancias, los objetivos y los problemas de los productores.
Definición de zonas a atender ("dominios de recomendación").
Avances en el desarrollo participativo de tecnologías.

- VALIDACION**
- Introducción de nuevas tecnologías.
Problemas relevantes y sentidos por los productores.
Prueba bajo condiciones reales de la finca.
Datos/información sobre el desempeño de las tecnologías:
- a) Evaluación del técnico
 - b) Evaluación del productor
- Resultado: Nuevas tecnologías adaptadas.
Documentos (informes).

¹

Presentado en Segundo Taller de Metodología de Validación de Tecnología con enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales. San Salvador, 17-18 y 19 de octubre de 1995.

Modalidades de Validación

1. Validación como adaptación (o ajuste)
-- > Modelo de GTTA.
2. Validación como verificación (o comprobación)
-- > Enfoque de investigación en finca.
3. Validación como evaluación (o evaluación ex-post)
-- > Seguimiento.

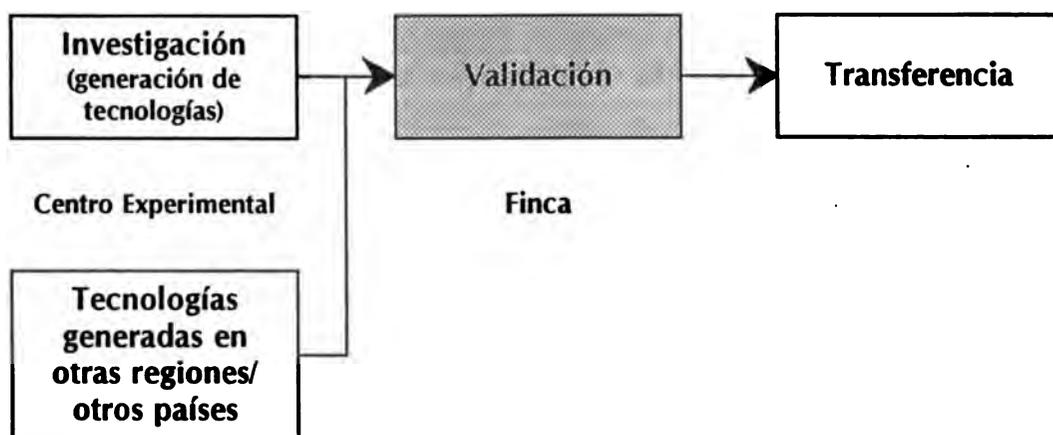


Figura 1 La Evaluación como parte del modelo convencional de generación y transferencia de tecnología.

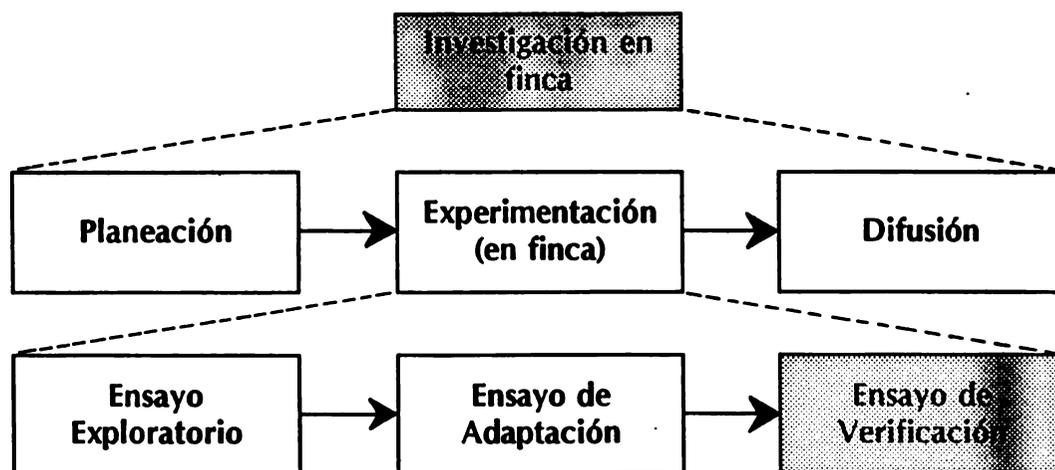


Figura. 2 La Validación como parte del proceso de investigación en finca.

Validación como *verificación* y validación como *adaptación* son los dos sentidos de la palabra comúnmente aceptados. Ambos usos de la palabra reflejan, además un cierto modelo, una cierta estrategia de investigación y desarrollo agrícola.

Fuera de estos dos usos de palabra bien establecidos, se podría entender por validación también un trabajo de evaluación de efectos, ya sea técnicos, económicos o sociales, de una práctica. Esta evaluación no necesariamente estaría ligado al montaje de algún experimento. Más bien, se podría dar el caso de una tecnología la cual está en un proceso de difusión inducido (debido al fomento de un proyecto) o espontáneo (es decir por iniciativa propia de los agricultores) y se quiere conocer mejor el efecto de esta tecnología.

2. RRNN y Validación

- Si bien los RRNN no son un tema nuevo, ahora forman parte del mandato de muchas instituciones.
- Pero, ¿por qué hablar de validación y RRNN? ¿La validación no es un sólo concepto, una sola práctica, indistintamente del tema?
- ¿Cómo incide el tema de RRNN sobre la metodología de validación?
- 3 aspectos:
 - a) Naturaleza de las tecnologías.
 - b) Conducción de parcelas.
 - c) Costo/duración de proyectos.

Naturaleza de las tecnologías

Kaimowitz analizó las implicaciones para la transferencia.

Validación:

- Efectos se dan a veces a mediano plazo y de manera menos espectacular que tecnologías dirigidas exclusivamente a aumentar la productividad.
- Hay efectos múltiples, algunos de ellos difíciles de medir/cuantificar.
- ¿Producción y/o conservación?

Lo anterior implica también nuevos retos para el análisis económico.

Conducción de Parcelas

- Parcelas más grandes
¿El agricultor puede poner a disposición el terreno?
- Ensayos de 2 o 3 años
Más difícil que el agricultor se interese, se comprometa
(¿deserción? ¿modificaciones en la parcela?)

- Factores no experimentales
 - ¿Quién los define?
 - Cambian de un año al otro.
 - Tendencia de introducir primero un paquete tecnológico dirigido hacia la producción y luego la conservación de RRNN (incrementa complejidad, pone a veces en peligro la representatividad).
 - Parcelas divididas.

Costo/duración de los proyectos

Proyectos con componentes fuertes de validación en RRNN pueden volverse o considerarse costoso y de larga duración. ¿Hay tiempo? ¿Hay dinero? ¿Hay interés? ¿Hay estabilidad institucional?

Alternativas:

- Tercera modalidad de validación (evaluación)
- Experimentación campesina
- Validación empírica...?

3. Participación del Agricultor

- No se ha dado la suficiente importancia a la participación del productor en los trabajos de validación hasta hoy realizados.

Indicador: Un gran número de informes de validación no incluye datos acerca de la apreciación de las tecnologías por los productores.

- Con la complejidad del proceso de validación en RRNN se hace aún más importante la participación del agricultor.
- Se trata de obtener de manera sistemática información acerca de la evaluación de la tecnología por los productores [véase hipótesis (b) de un trabajo de validación: Aceptación por el productor].
- Informe (estructura)

I. Evaluación técnica	II. Evaluación económica	III. Evaluación productor		
			(+)	(-)
		IT		
		TL		

IT - Innovación tecnológica

TL - Tecnología local

(+) - Aspectos positivos

(-) - Aspectos negativos

4. Resultados

1. A la pregunta ¿cuáles de los 4 tratamientos les gusta más? contestaron los productores de la siguiente manera. 60% dieron preferencia al T1 (Maíz unicultivo), 35% al T4 (doble surco a 40), 25% al T2 (asocio tradicional) y 20% al T3 (doble surco a 20).

Al mismo tiempo quedó el T3 (doble surco a 20) como el tratamiento más rechazado (55%). Le sigue el T4 (doble surco a 40) con 40% el T1 (Maíz unicultivo) con 35% y el T2 (asocio tradicional) con 20%.

La figura 3 presenta un resumen de la selección positiva y negativa realizada por los agricultores.

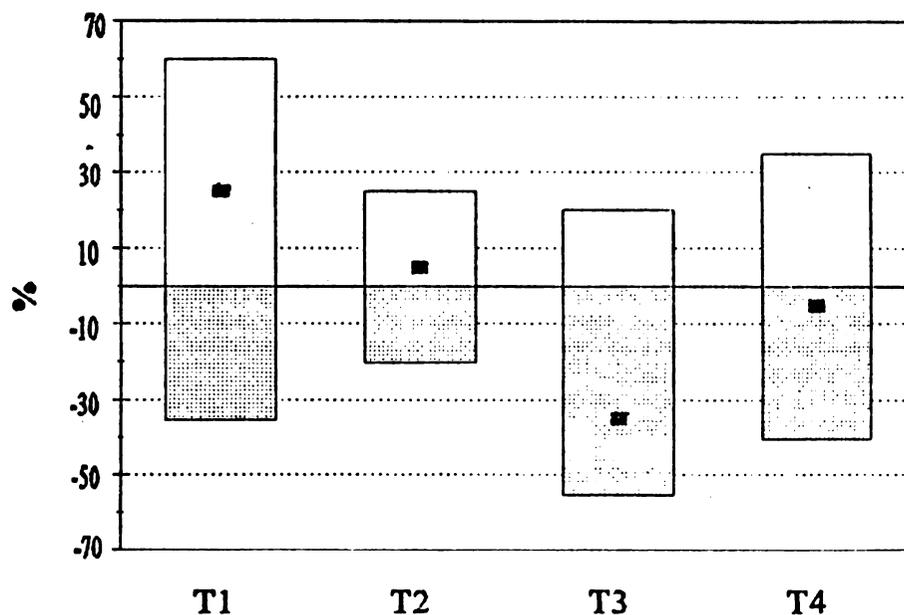


Figura 3 Preferencias y rechazo de tratamientos por productores en el ensayo arreglo topológico de Maíz-Leguminosa. INTA/PRM. La Compañía 1995

NOTA: El total entre todos los tratamientos de la selección supera el 100% debido a la posibilidad de mencionar más de un tratamiento. Lo mismo se aplica en el caso de la selección negativa.

T1: Maíz en monocultivo.

T2: Maíz en asocio con caupí, arreglo tradicional (maíz en surcos de 80 cms. y caupí en medio de cada surco de maíz).

T3: Doble surco de maíz, maíz a 20 cms. entre surcos, 2 hileras de caupí a 50 cms.

T4: Doble surco de maíz, maíz a 40 cms. entre surcos, 2 hileras de caupí a 40 cms.

■ Porcentaje de selección positiva menos porcentaje de selección negativa. Índice de valoración global.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS EN LA NOVENA SEMANA DE REBROTE. CONFINES-MORARIO.

	1er. año		2do. año		Promedio
Precipitación ²⁵	-	+	-	+	
Fertilización ²⁶	+	-	-	+	
	A	B	C	D	
GRAMINEAS					
Producción forraje seco (kg/ha)					
<i>B. decumbens</i>	5679	2700	1089	4181	3412
<i>P. maximum</i>	6446	2850	2056	4038	3848
<i>B. humidicola</i>	3752	3666	885	6699	3751
<i>Paspalum sp</i>	3589	4228	1085	4788	3423
<i>B. dictyoneura</i>	2536	3518	1080	3338	2618
	4400	3392	1239	4609	
Cobertura (%)					
<i>B. decumbens</i>	71	54	28	41	49
<i>P. maximum</i>	46	33	23	29	33
<i>B. humidicola</i>	71	59	50	67	62
<i>Paspalum sp</i>	62	72	50	75	65
<i>B. dictyoneura</i>	58	74	58	75	66
	62	58	42	57	
LEGUMINOSAS					
Producción forraje seco (kg/ha)					
<i>C. acutifolium</i>	1475	1062	405	1038	995
<i>P. phaseoloides</i>	1729	2457	423	993	1401
<i>S. capitata</i>	1327	1623	761	3896	1902
<i>D. ovalifolium</i>	1273	2686	518	1732	1552
<i>A. pintoí</i>	737	1686	150	730	826
	1308	1903	451	1678	
Cobertura (%)					
<i>C. acutifolium</i>	31	33	14	12	23
<i>P. phaseoloides</i>	70	74	12	20	44
<i>S. capitata</i>	25	38	15	27	26
<i>D. ovalifolium</i>	26	68	19	39	38
<i>A. pintoí</i>	42	58	14	47	40
	39	54	15	29	

25 Distribución de la precipitación (medición desde el corte hasta la novena semana de rebrote): A 488 mm, B 533 mm, C 158 mm, D 667 mm.

26 Nivel de fertilización:
 - Para el establecimiento (antes de A) N (Urea) 217 kg/ha, k (KC1) 83 kg/ha; P (SFT) 111 kg/ha; Mg (MgSO4) 200 kg/ha.
 - Para la época D: la mitad de los niveles aplicados para A.

LEGUMINOSAS

- A. pintoi - Buen cubrimiento
 - Nutritivo
 - Gusta al ganado
 - Se extiende bien

c) **Discusión:**

Mientras el mejor tratamiento (según la evaluación técnica) dentro de las gramíneas figura entre las tres especies preferidas por los agricultores, existe una diferencia de opinión grande en cuanto a las leguminosas. Los agricultores prácticamente ignoraron *Stylosanthes* y se quedaron con *A. pintoi*. El siguiente cuadro compara el orden de mérito establecido por los investigadores con el definido por los agricultores.

GRAMÍNEAS	I C A	AGRICULTORES	LEGUMINOSA	I C A	AGRICULTORES
<i>P. maximum</i>	1	3	<i>S. capitata</i>	1	4
<i>B. humidicola</i>	2	4	<i>P. ovalifalium</i>	2	3
Nativo	3	4	<i>P. plascoloides</i>	3	2
<i>B. decumbens</i>	4	1	<i>C. acutifolium</i>	4	5
<i>B. dictyoneura</i>	5	2	<i>A. pintoi</i>	5	1

d) **Resultados II: Selección de la Mezcla**

La tarea de escoger una mezcla entre una gramínea y una leguminosa ha sido más exigente en vista de que todos los pastos han sido sembrados por separado. Los agricultores escogieron de la siguiente manera:

Mezcla (G + L)	Agricultores (N = 12)	
	N	%
<i>B. dictyoneura</i> + <i>A. pintoi</i>	8	67
<i>B. decumbens</i> + <i>A. pintoi</i>	3	25
Paspalum (nativo) + <i>A. pintoi</i>	1	8
<i>B. decumbens</i> + <i>P. phaseoloides</i>	1	8
<i>P. maximum</i> + <i>P. phaseoloides</i>	1	8

e) **Discusión:**

Nos limitamos a dos puntos sobresalientes. Primero, los agricultores no tomaron en cuenta la mezcla identificada por el ICA (***Panicum maximum + Stylosanthes capitata***), y se decidieron en su mayoría por ***B. dictyoneura + A. pintoï***.

En segundo lugar, se nota un cambio en la preferencia dentro de las gramíneas. En la evaluación de las gramíneas por separado, la *B. decumbens* obtuvo la mayor frecuencia. En el caso de la mezcla, sin embargo sobresalió la *B. dictyoneura*. La explicación de este cambio consiste (i) en la preferencia que tenían los agricultores para la leguminosa ***A. pintoï*** y (ii) en su interés por identificar una gramínea apta para la asociación con esta misma leguminosa.

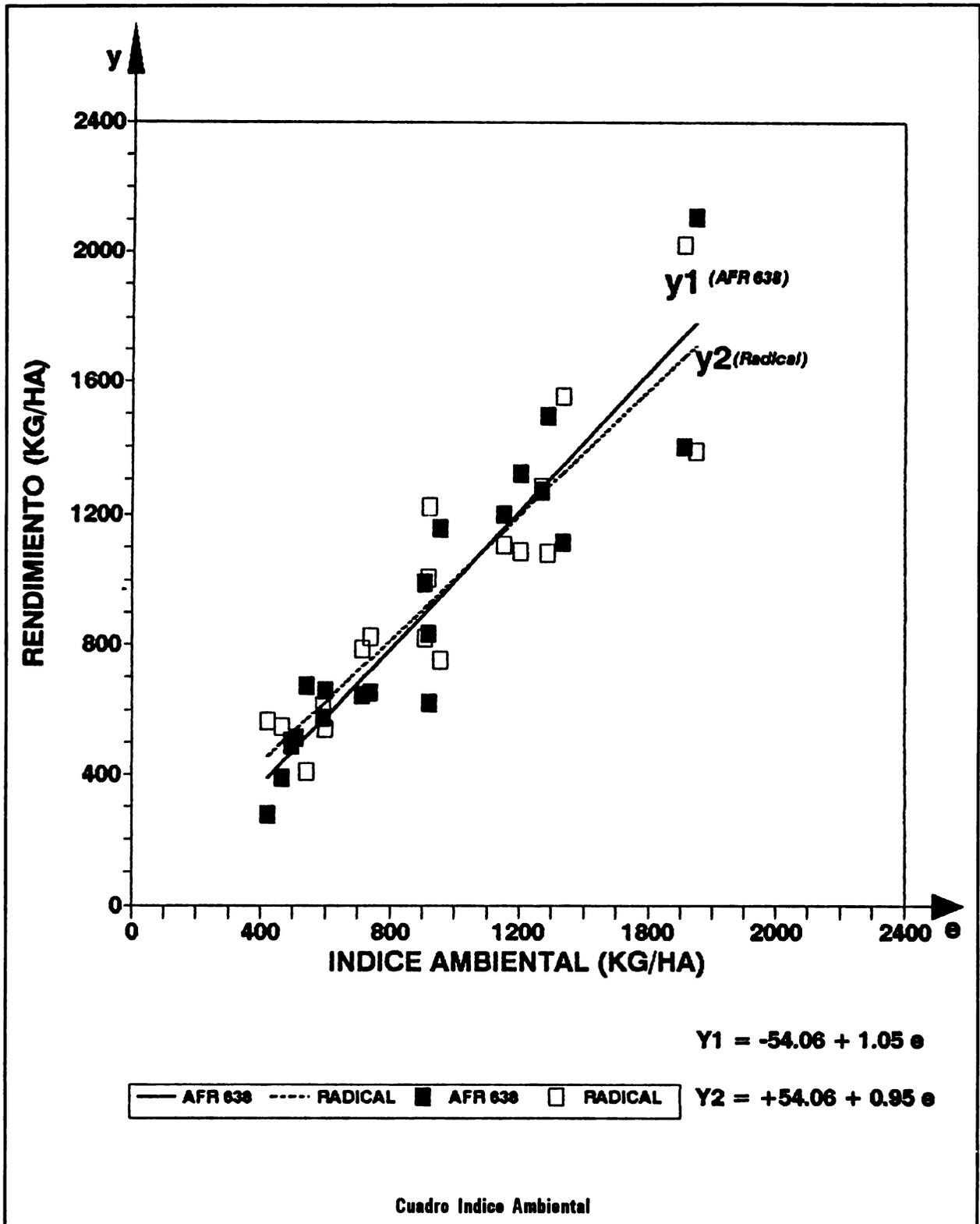
En forma general, se puede decir que los criterios aplicados por los agricultores para evaluar las mezclas tienen que ver con la compatibilidad entre la G y la L.

f) **Criterios ecológicos:**

Los agricultores hicieron muy poco uso directo de los argumentos "ecológicos". Solamente 2 de ellos usaron el criterio de "controla la erosión" para evaluar gramíneas. Dentro del total de las menciones (criterios x frecuencia)

Cuadro 5. ASPECTOS MAS IMPORTANTES DEL AFR 638 Y DEL RADICAL

AFR 638 +		RADICAL -	
No hay que escogerlo	56%	Le da Antracnosis	70%
No le da Antracnosis	48%	(A veces) se descoloriza	44%
No hay que fumigarlo	44%		
Tiene comercio	44%		
Tiene buen grano	44%		
La maleza no le afecta	37%		
AFR 638 -		RADICAL +	
Es demorado	67%	Tiene un ciclo más corto	48%
Es (más) duro para el desgrane	37%	Tiene mercado y (buen) precio	41%





Adrián Maitré, PASOLAC



Modesto Juárez, CATIE

4.2 Sistemas Agrosilvopastoriles para Pequeños Productores de Trópico Seco en Centroamérica.

Por ingeniero Jorge Mercado, PROCHALATE²

El Proyecto se desenvuelve dentro del contexto biofísico y socioeconómico del pequeño y mediano productor de bajos ingresos, que posee un componente bovino de doble propósito, de las regiones de laderas con estación seca prolongada de Centro América, particularmente Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador.

Se espera que eventualmente los beneficios del Proyecto alcancen también a un mayor número y rango de pequeños y medianos productores de la eco-región de influencia que abarca grandes extensiones de la región del Pacífico centroamericano y de otros países del área. Junto con lo innovativo de la metodología de trabajo, enfoque, objetivos, el operar en un contexto de grandes problemas socioeconómicos, biofísicos y ambientales, convierte a este proyecto en pionero en la búsqueda de soluciones integrales para esta eco-región, lo cual puede realizarse prácticamente sin distinción de fronteras entre países. El Proyecto cuenta con financiamiento de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, así como con un fuerte apoyo logístico y técnico del CATIE.

En El Salvador, el Proyecto desarrolla sus actividades dentro de un marco de concertación interinstitucional, estableciendo una comunidad de intereses y objetivos entre instituciones nacionales y el CATIE. Agregando un fuerte componente de capacitación de técnicos nacionales. Se establece la factibilidad de que personal de cada país pueda continuar este tipo de labores al concluir el proyecto.

Principalmente se busca validar en finca, para posteriormente difundir, opciones tecnológicas y metodológicas a nivel productivo y agrosilvopastoril y del hogar, que puedan contribuir en forma sustentable a elevar el nivel de vida y a aumentar y sostener la capacidad productiva en el área de influencia del Proyecto. Un aspecto filosófico fundamental del Proyecto es que promueve solamente opciones tecnológicas costeables por el productor rural, aumentando así la permanencia y adoptabilidad de cualquier cambio producido. Fundamentado en lo anterior y utilizando un enfoque de sistemas, un objetivo principal es establecer y validar un modelo de desarrollo rural integrado, viable en la medida que es auto-costeado por el productor.

Para cumplir sus objetivos, el Proyecto también realiza actividades de investigación adaptativa para refinar el diseño de opciones a validar, capacita a técnicos y productores coejecutores y miembros de sus familias en los diversos aspectos de

2

Presentado en el Segundo Taller de Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales. San Salvador, 17, 18 y 19 de octubre de 1995.

aplicación y evaluación de tecnologías, y realiza una serie de otros estudios, tanto sobre la realidad campesina como sobre los efectos de la implementación de las opciones tecnológicas y metodológicas validadas.

Justificación

La investigación y transferencia de tecnologías para pequeños productores agrícolas adolece de una serie de limitaciones y, en vista de una ausencia de cambios duraderos en los sectores rurales deprimidos, en gran medida puede considerarse un historial de esfuerzos fallidos. Entre las limitaciones destacan:

- ◆ Un insuficiente entendimiento de la complejidad de los sistemas predominantes y sus relaciones con el entorno.
- ◆ Una falta de tecnologías para transferir que hayan demostrado ser beneficiosas y además aceptables por los productores.
- ◆ Mayor especificación de los esfuerzos de extensión requeridos para transferir eficientemente esas tecnologías y, en términos generales,
- ◆ Una más clara definición de los objetivos que se persiguen en un desarrollo de contexto.

Este trabajo describe la validación de tecnologías como una metodología de investigación necesaria y previa a la extensión, que representa un proceso de entendimiento cuya correcta aplicación proporciona la información indispensable para llevar a cabo un trabajo de extensión más eficiente. En breve, la validación de tecnologías agrícolas en la evaluación biofísica y socioeconómica de los beneficios potenciales, la adoptabilidad y la transferibilidad de innovaciones tecnológicas promisorias, la cual se realiza en un contexto real bajo manejo directo de los productores con mínima injerencia de los investigadores.

La necesidad de validar innovaciones tecnológicas antes de difundirlas, estriba fundamentalmente en las grandes diferencias que existen entre sistemas de producción de los pequeños productores y el modelo clásico de investigación en estación experimental o incluso de la investigación en finca cuando es conducida directamente por investigadores. La transferibilidad de los resultados de investigación es incierta cuando no es realizada en las condiciones de los potenciales usuarios.

Cuando los sistemas de producción de los futuros usuarios son similares a los que se encuentran en una estación experimental, la transferibilidad de los resultados es muy alta. Esta es la base del modelo predominante en los países desarrollados, y en los países en desarrollo se aplica a sistemas de producción modernos y de altos insumos. A menudo, sin embargo, las circunstancias biofísicas de la estación

experimental difieren sustancialmente de aquellas de los usuarios, lo cual llevó a experimentación en finca, manejada por los investigadores. Con esto se logra en gran medida considerar los aspectos biofísicos, aunque aquellos de manejo de tecnologías, socioeconómicos y culturales de los pequeños productores no son suficientemente considerados en una investigación en finca manejada por los investigadores. Los métodos de producción y los criterios y prioridades de los pequeños productores respecto a los diferentes aspectos de su finca, así como las relaciones con el entorno, son por lo general desconocidas e inmanejables por los investigadores; por ende, la realidad campesina no es emulable y el trabajo debe realizarse dentro de su contexto.

Para lograr resultados pertinentes y transferibles, la investigación en sistemas de producción de pequeños productores debe no sólo realizarse en finca sino también bajo manejo de los pequeños productores mismos, representando al mayor grado posible la realidad, desde la transferencia de la innovación hasta la obtención de los posibles beneficios.

Esta modalidad de investigación, en su más amplia acepción, constituye la validación de tecnologías y, sin implicar que la investigación en estación experimental y la investigación en finca manejada por investigadores no son necesarias, se postula en este documento que la validación de tecnologías con las diversas modalidades existentes, debe constituirse en el modelo que rige la investigación sobre alternativas tecnológicas para pequeños productores en los países en desarrollo.

Aspectos Básicos de la Validación de Tecnologías

La validación de tecnologías forma parte de la metodología de investigación en sistemas de producción y se utiliza en diversas partes del mundo (Ej.: Navarro, 1979, para Centro América; Scherr, 1991, para África; Tybirk y Remme, 1993, para Los Andes). Los objetivos de esta validación de tecnologías, que son básicamente compartidos por los diferentes autores, han sido resumidos por Radulovich y Karremans (1992):

1. Producir información en un contexto real sobre los efectos que una tecnología puede tener en los sistemas objeto. Esto definirá la conveniencia de transferir una tecnología en función tanto de las ventajas productivas, socioeconómicas y ambientales que ofrece, como del tipo de productores que se pueden beneficiar de ella.
2. Producir información sobre el esfuerzo de extensión que se necesitará para posteriormente transferir la tecnología a productores una vez validada. En este sentido, la validación es también una investigación sobre transferencia.

Aparte de estos objetivos básicos, no existe uniformidad de criterios respecto a cómo debe implementarse la validación de tecnologías. Además, no hay documentos que

definan claramente, paso a paso, cómo llevar a cabo una investigación de este tipo dentro de sistemas agrícolas complejos, para una amplia gama de tecnologías (agronómicas, pecuarias, forestales y del hogar), ya sea por tecnologías individuales o por grupos de éstas, y con productores individuales o grupos de éstos. Así, el objetivo de este documento, al definir una modalidad flexible de la validación de tecnologías, es contribuir a uniformizar criterios y servir como guía para realizar validación de tecnologías en sistemas agrícolas.

Como preámbulo a la discusión que se presenta posteriormente, es conveniente aclarar aquí algunos aspectos que más se prestan a confusión. Por una parte, considerando los objetivos de la validación de tecnologías, es fundamental que ésta simule la realidad en el mayor grado posible. Así, tanto la transferencia experimental y asesoría técnica que se brinden, como cualquier subsidio o crédito que se otorgue al productor, deben realizarse simulando lo más posible futuros esfuerzos de extensión. Por otra parte, como toda investigación, los resultados de la validación son para impactar al mayor número posible de beneficiarios cuando la tecnología validada se lleva a extensión; por esto, es necesario tomar una serie de precauciones en el diseño y ejecución del trabajo, así como en la documentación del proceso.

En este sentido, y aunque durante la validación son los productores mismos quienes ejecutan el trabajo de campo, la validación de tecnologías es una metodología de investigación que requiere de tanto rigor en su implementación como otras metodologías de investigación.

Es necesario aclarar que aunque la validación emplea como herramienta diversos elementos de extensión, un observador no enterado puede confundir un ejercicio de validación con uno de extensión. La validación de tecnologías es investigación, previa a y para la extensión. Al respecto, y tal vez como causal parcial de la confusión, la validación de tecnologías ha sido asociada con transferencia y desarrollo, en términos tales como "*validación/transferencia*" (Navarro, 1986a) e "*Investigación/desarrollo*" (Jouve y Mercoiret, 1992). Esta combinación de términos se realiza por dos razones:

La validación, como se mencionó, emplea elementos de extensión como herramienta y al llevar tecnologías a productores de manera experimental se está efectuando una extensión, aunque limitada. Jouve y Mercoiret (1992) argumentan que una manera de enlazar más la investigación con el desarrollo es realizando investigación con grandes números de productores, promoviendo de esta forma el desarrollo desde un principio. Sin embargo, en caso de que la tecnología de prueba no resulte exitosa, el haberla llevado a validar con muchos productores producirá más bien el efecto contrario, aunque podría permitir un proceso de ajuste. Es precisamente este costoso proceso de prueba y error el que se pretende eliminar mediante el modelo de validación de tecnologías que se promueve aquí.

Por otra parte, tradicionalmente, se ha visto la validación de alguna tecnología como el paso final en el proceso de investigación, cuando una tecnología es llevada a los productores para evaluar su pertinencia en el contexto mismo del usuario potencial. Así, antes de someter una tecnología a difusión masiva, se obtiene información sobre cómo funcionará al ser manejada por los productores. Este modelo, sin embargo, ha sido superado, con la participación de pequeños productores y sus familias solamente en el último, después de que los investigadores han diseñado y realizado su investigación.

Al respecto, y entre otros, Ashby (1986, 1990) y Versteeg y Koudokpon (1993) describen las ventajas de incluir a los productores en las diversas fases de una investigación. De esta forma, el proceso de investigación se realiza de una manera más eficiente y, desde un principio, se orienta hacia el resultado final de la investigación, el cual es la validación. De esta forma, la validación de tecnologías deja de ser un punto final de la cual se apuntan los esfuerzos desde un principio. Vista de esta manera, la validación de tecnologías se convierte en un modelo de investigación que se puede ejecutar desde un inicio y no solamente como el cierre de la investigación.

Se aprecia a estas alturas que la validación de tecnologías es una actividad de investigación bastante compleja y a la vez ambiciosa, cuya correcta implementación, es decir el contexto en el cual se realiza, es tan importante como la documentación del proceso.

Objetivo General

Contribuir a mejorar las condiciones de nivel de vida de los agricultores del trópico seco, creando alternativas tecnológicas que incrementen la productividad de los subsistemas Agrícola, Pecuario, Agroforestal y Hogar, basado en enfoque de sostenibilidad.

Objetivos Específicos

- ▶ Producir información en un contexto real sobre los efectos que una tecnología puede tener en los sistemas objeto. Esto definirá la conveniencia de transferir una tecnología en función tanto de las ventajas productivas, socioeconómicas y ambientales que ofrece, como el tipo de productores que se pueden beneficiar de ella.
- ▶ Producir información sobre el esfuerzo de extensión que se necesitará para posteriormente transferir la tecnología a productores, una vez validada. En este sentido, la validación es también una investigación sobre transferencia.
- ▶ Validar alternativas tecnológicas en los subsistemas cultivo y ganado de doble propósito, con un enfoque agrosilvopastoril, enfatizando sus interrelaciones y la sostenibilidad de los recursos naturales.
- ▶ Desarrollar sistemas de alimentación de ganado de doble propósito en época seca, basados en el uso estratégico de árboles forrajeros, residuos de cosecha.

- ▶ Capacitar a técnicos y agricultores para que manejen las nuevas tecnologías o las modificaciones a las tecnologías tradicionales.
- ▶ Promover la participación más activa de la mujer en la toma de decisiones, tanto de producción como del hogar.

Características del Proyecto

- Es un proyecto con enfoque integrado que busca el desarrollo de los sistemas de producción (interacción entre los subsistemas Agrícola, Pecuario, Forestal y Hogar) de tal manera de proteger los recursos para promover un desarrollo sostenido.
- Es un proyecto que se desarrolló con pequeños agricultores de las zonas de ladera del trópico seco centroamericano.
- Es un proyecto de validación de tecnología.

Coejecutores con los que se desarrolló la validación

Texistepeque	11
Metapán	12
Candelaria de la Frontera	10

Tecnologías validadas

	92/93	93/94
<u>Subsistema Hogar</u>		
Estufas ahorradoras de leña	24	1
Huertos familiares	26	26
Sanidad de especies menores	26	0
Viveros familiares	2	20
<u>Subsistema Agrícola</u>		
Conservación de suelos y agua en granos básicos	28	23
Producción artesanal de semillas	30	20
<u>Subsistema Pecuario</u>		
Horno forrajero	11	17
Manejo y mejoramiento de rastrojos	11	12
<u>Andropogón gyanus</u>	0	12
<u>Subsistemas agroforestales</u>		
Cerca viva	9	14
Banco de Proteína	2	0
Bosquete	18	16

Las actividades del Proyecto se realizan en cuatro subsistemas: Hogar, Agrícola, Pecuario y Agroforestal/Forestal.

Subsistema Hogar

Se desarrollan tres tecnologías que fueron:

- a) **Estufas ahorradoras de leña:** La validación de esta tecnología implica la construcción y evaluación de un total de 24 estufas. Esta tecnología conlleva no solamente ahorro en el consumo de leña, sino también disminución de humo en el interior de la cocina. Esto último pretende contribuir a disminuir la incidencia de enfermedades respiratorias de quienes cocinan.
- b) **Huertos familiares:** El trabajo consistió en el establecimiento de huertos familiares a través de la introducción de elementos nuevos como lo es frutales, tubérculos y plantas medicinales, con el fin de contribuir a la dieta alimenticia de la familia y a la obtención de algún ingreso por venta de productos.
- c) **Especies menores:** Esta validación consistió en la capacitación de los productores en la práctica de vacunación debido a que las aves padecen de una serie de enfermedades comúnmente llamada "Accidente", la cual se presenta con mucha frecuencia en el área del proyecto y en una gran mayoría de los casos se presentan mortalidades hasta el 100%



Estufa Ahorradora de Leña

Subsistema Agrícola

El trabajo se centra alrededor de la producción agrícola con obras de conservación de suelos, con el propósito de evitar la pérdida de suelo, incrementar la humedad y volver la producción más sustentable, para tal fin se utilizaron como obras de conservación las barreras vivas, labranza mínima y la no quema de rastrojos.



Subsistema Agroforestal

Subsistema Pecuario

El enfoque en este subsistema es la alimentación del ganado bovino durante la época seca, debido a que esta época se constituye en la etapa crítica durante el año. Las labores se realizaron siguiendo dos líneas de trabajo:

1. Almacenamiento de forraje: Para este propósito se validó el horno forrajero y el mejoramiento y manejo de rastrojos.
2. Siembra de pastos que se adapten a la región: Para este fin se utilizó el pasto Andropogón gayanus, el cual presentó una adaptación excelente a la zona.

Subsistema Agroforestal/Forestal

Se implementó una serie de tecnologías con árboles de uso múltiple para la producción de leña, madera y alimentación de ganado, para tal fin se utilizó las especies Eucalipto, Teca, Leucaena y Gliricidia, las cuales fueron establecidas como bosquetes, árboles en contorno, cercas vivas y Bancos de Proteína.

4.3 Experiencias Metodológicas sobre Validación de Tecnología en Diferentes Programas del CENTA.

Por Marco Antonio Mejía, CENTA³

Introducción

EL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA), como institución rectora de la Investigación Agropecuaria y Forestal en El Salvador, y congruente con las políticas de desarrollo económico y social del sector agropecuario, tiene dentro de sus objetivos principales: GENERAR Y TRANSFERIR TECNOLOGIA apropiada a los sistemas de producción en condiciones de los productores y productoras (su clientela).

Desde su fundación (1943), por tradición ha generado tecnología a través de la investigación, la cual ha estado a disposición de esa clientela por medio de los agentes de cambio (extensionistas).

A partir de 1983 el CENTA adoptó el MODELO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, el cual incluye la validación como una fase intermedia, actividad que independientemente de la forma en que se trabaje, enmarca al productor(a) y su familia como el punto central, puesto que se considera a la validación como la actividad en donde se somete a consideración del productor(a) una tecnología promisoría en las condiciones agroecológicas, económicas y sociales del mismo. Es una actividad evaluadora de la tecnología antes de que pase a la fase de transferencia.

En ese sentido el CENTA ha pasado por varias etapas, haciendo esfuerzos por consolidar este proceso: GENERACION-VALIDACION-TRANSFERENCIA, y han habido diferentes modalidades dependiendo del momento histórico en que se ha ido transformando la Institución, en donde lo más complicado ha sido esa integración de todos los elementos que participan en esa fase: Investigadores, Validadores, Extensionistas y el Productor.

Todo el proceso es muy complejo y va desde los estudios de diagnóstico de la situación real de las zonas específicas hasta los estudios de adopción de esa tecnología.

La parte metodológica ha sido otro factor importante que analizar, pues dependerá del rubro, tecnología y otros factores para determinar la intensidad y rigurosidad estadística.

³

Presentado en Segundo Taller de Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales. San Salvador, 17, 18 y 19 de octubre de 1995.

Validación de Tecnología

Validación de Tecnología realizada por el CENTA 1983-1989

AREA ESPECIFICA	SISTEMA	TECNOLOGIA	RESULTADO
Metalfo-Guaymango	Maíz-Sorgo Labranza de conservación de rastrojos	Maíz H-9	Aceptado
		Sorgo mejorado (San Miguel)	Rechazado
		Labranza de Conservación	Adoptada
		Maíz H-53	Aceptado
		Maíz H-9	Aceptado
		Maíz H-56	Aceptado
Opico-Quezaltepeque	Maíz-Frijol	Control de Malezas	Aceptado
		Maíz H-9	Aceptado
		Maíz H-53	Rechazado
		Frijol CENTA Izalco	

Número de parcelas programas de validación por el CENTA y Región. 1991

RUBRO	CENTA	REGION I	REGION II	REGION III	REGION IV	TOTAL	RESULTADO
Maíz (*)	20	20	20	20	20	100	Aceptado > rend
Sorgo (**)	24	8	8	4	..	44	Seguir validando
Frijol (***)	34	..	..	8	11	53	Aceptado
Arroz	..	..	2	4	..	6	
Hortalizas	..	..	1	4	..	5	
Frutas:							
Piña	8	..	..	..	..	8	
Musáceas	8	..	2	1	..	11	
Otros: Validación de Tecnología de Alimentos							
MAIZ:		validación de maíz híbrido amarillo H-104					
ARROZ:		validación de arroz CENTA A-4					
GANDUL:							
FRIJOL:							
SORGO:		validación de sorgo con fines de uso en alimentación humana					
AMARANTO:							

- * Validación del híbrido de maíz blanco H-57 en los sistemas de maíz-sorgo y maíz-frijol.
 - ** Validación de los sorgos sensitivos e insensitivos ES-727 y ES-726.
 - *** Validación de tratamiento químico a la semilla y follaje de frijol común para la prevención del virus del Mosaico Dorado en El Salvador (Orthene 95 PS y Herald 375 EC).
- Validación de frijol CENTA-Cuscatleco con tecnología CENTA en Región IV de El Salvador.

**Parcelas de Validación Programadas para el Año 1992
Granos Básicos**

RUBRO	REGION I	REGION II	REGION III	REGION IV	TOTAL
Maíz					
Maíz H-104	10	8	--	3	26
Fertilización con P y S	3	2	2	6	12
Maíz H-57	--	--	3	10	<u>13</u>
					51
Frijol					
DOR-482	2	3	5	2	12
CENTA Cuscatleco					
Control QCO.	--	2	--	10	<u>12</u>
					24
Sorgo					
MAICILLO MEJORADO					
226 (Alto)	5	5	--	5	15
686 (Enano)	5	5	--	5	15
865 (Alto)	--	--	--	5	5
RELEVO					
89538	5	5	3	5	18
86513	5	5	3	5	18
NIVELES DE FERTILIZACIÓN					
Maicillo criollo					
Sistema Maíz+Sorgo				5	5
Sistema Maíz+Frijol+Sorgo	5			5	10
	55			55	<u>110</u>
					196
Arroz					
Líneas 1951	4	4	5	4	17
Líneas 1956	4	4	5	4	17
CENTA A-5+	4	2	--	--	6
Densidades y niveles de N y P					<u>—</u>
					40

Responsabilidad de los Participantes en la Fase de Validación (en %)

ACTIVIDAD	INVESTIGACION	PARTICIPANTES	
		EXTENSION	AGRICULTOR
1. Definición de opciones tecnológicas (Diseño-Planificación)	50	50	..
2. Selección de cooperadores	25	75	...
3. Instalación de parcelas	100	...	...
4. Toma de la información (Resultados)	100	...	...
5. Análisis de datos	100	...	...
6. Discusión de resultados	100	...	...
7. Elaboración y Presentación de informes	100	...	...
8. Capacitación a extensionistas	100	...	...
9. Transferencia (parcelas demostrativas)	...	100	SI
10. Estudios de adopción	50	50	SI
11. Flujo de información (Retroalimentación)	50	50	SI



Productor explica a técnicos su experiencia

III. Metodología de Validación

Características hasta 1992:

- Selección y delimitación de áreas específicas.
- Caracterización inicial de las áreas.
- Determinación de ofertas tecnológicas.
- Ejecución y evaluaciones agronómicas.
- Difusión de las tecnologías validadas.

Participantes:

Equipo multidisciplinario de extensionistas, investigadores, economistas, trabajadores sociales, validadores (*incorporados a partir de 1990*), productor, coordinadores regionales.

Características a partir de 1993:

- Se trabaja con dominios de recomendación.
- Son los GyTT los que definen la oferta tecnológica y los responsables de ejecutar la validación.
- Participan integralmente extensionistas, investigadores, técnicos del programa de la mujer, productor(as).
- Cada programa hace y programa validación.
- No se tienen normas estandarizadas sobre cómo se realiza la validación:
 - * Mecanismos de aprobación de protocolos.
 - * Información a requerir.
 - * Instructivos a utilizar.
 - * Otros.

Funciones

Técnico Investigador

- Facilitar los insumos necesarios para validar.
- Proponer las opciones tecnológicas al Departamento de Economía y Validación.
- Apoyar las actividades de validación.
- Capacitar a técnicos validadores, extensionistas y agricultores.
- Apoyar las actividades de transferencia.
- Revisión de protocolos e instructivos para que se ajusten a los objetivos de proyectos.
- Contribuir con apoyo logístico.

Técnico Validador

- Participar en las discusiones con el Coordinador del Programa para definir la tecnología propuesta.
- Planificar todas las actividades desde que sale de investigación hasta que llega al agricultor.
- Verificar y supervisar las actividades que se realizan en las parcelas de validación.
- Elaborar protocolos e instructivos.

- Organizar actividades de divulgación y capacitación.
- Colectar hojas de registro que los técnicos de extensión asisten.
- Procesar la información y presentar resultados.

Coordinadores Regionales

- Planificar las metas con el Coordinador de Validación y los técnicos de validación.
- Coordinar la entrega de insumos y materiales.
- Colaborar en la recopilación de información.

Técnicos Extensionistas

- Colaborar en la selección de áreas y la búsqueda de agricultores cooperadores.
- Llevar minuciosamente registradas todas las actividades agronómicas y económicas tanto de la parcela con la tecnología a validar, como de la testigo.
- Canalizar los resultados de la validación a través del Coordinador Regional
- Participar en jornadas de capacitación y divulgación.

Agricultor y Familia Rural

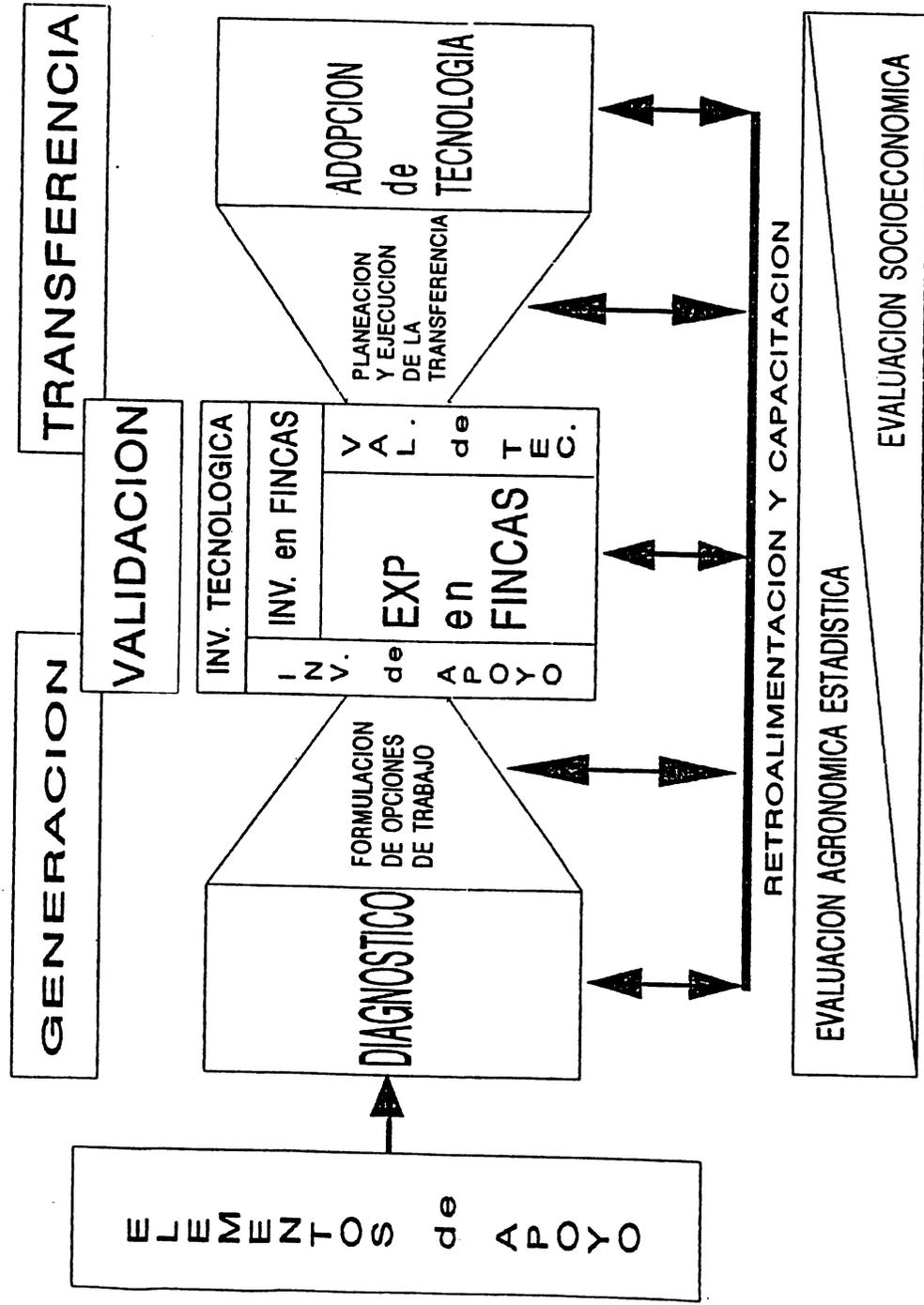
- Cooperar con el recurso tierra en la instalación y ejecución de las parcelas.
- Colaborar con los técnicos en aportar información.
- Participar en las jornadas divulgativas.



Trabajo de grupo

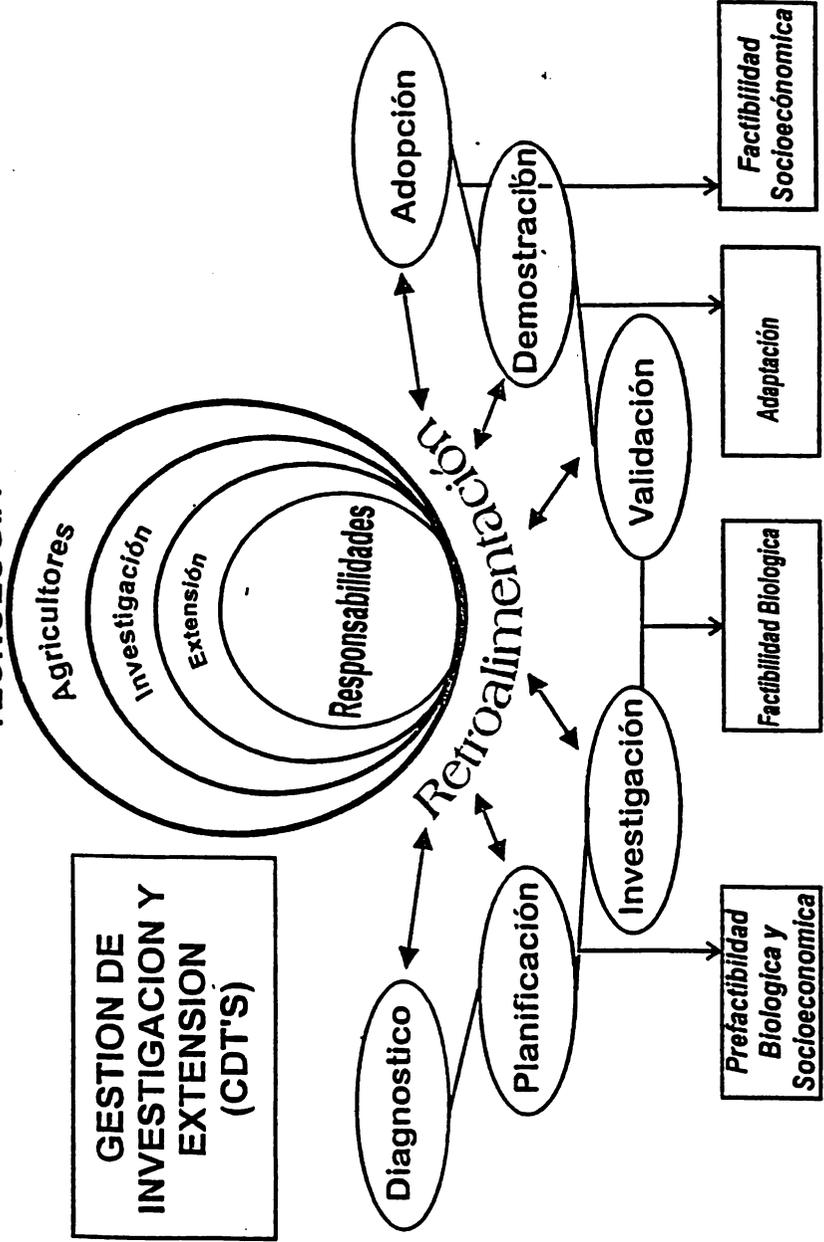
(Cuadro Modelo de GyTT)

MODELO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA



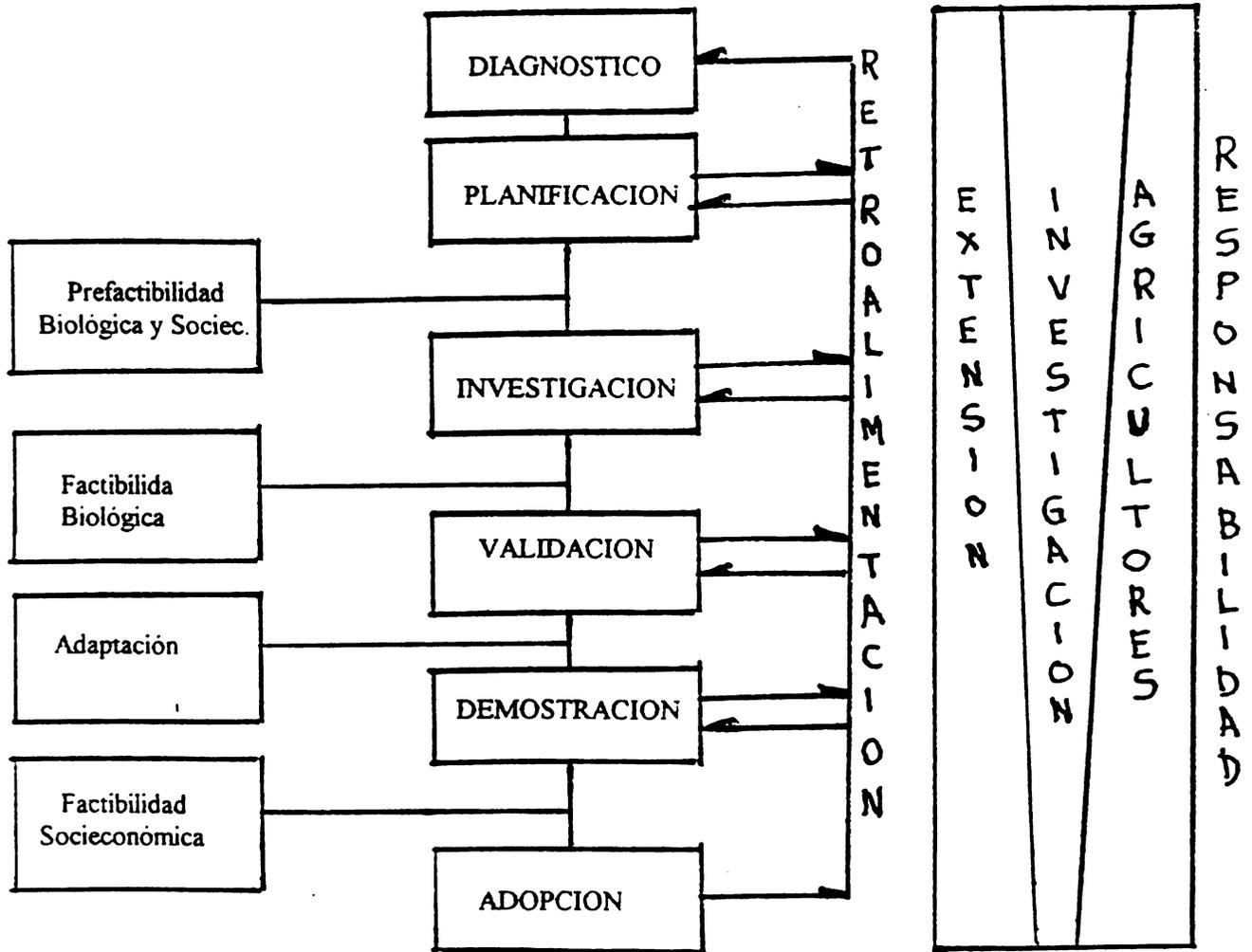
(Cuadro Modelo GyTT 1995)

MODELO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA



GESTION INVESTIGACION Y EXTENSION (CDT'S) DIAGNOSTICO

MODELO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA



VALIDACION DE TECNOLOGIAS
CENTA 1995

PROGRAMA	TECNOLOGIA	OBJETIVOS	METODOLOGIA				USO DE TESTIGO	DOMINIO DE RECOMENDACION
			N° Parcelas	Area parcela m ²	Area cosecha m ²	Diseño		
Granos Básicos	Frijol DOR-482	Validar el cultivo de frijol en zonas tradicionales	20	1,000	80	P.A.	NO	Zonas tradicionales de producción de frijol
	Frijol DOR-582 Frijol DOR-585	Validar la adaptabilidad de las líneas en condiciones de alta temperatura y zonas bajas		1,000	80	P.A.	SI	Zonas comprendidas entre los 30 y 200 msnm. y altas temperaturas
Hortalizas	Uso de insecticida a base de Nim.	Validar el control de <u>P. xylostella</u> con Nim en dosis de 50 gr/lt	6	400	400	P.A.	SI	Zonas altas productoras de Repollo
Agroindustria	Aplicación de Carbonato de Calcio	Validar la práctica de aplicación de Calcio y su influencia en el rendimiento de grano en el cultivo de Maíz	1	1,000	1,000	P.A.	SI	Zonas con problemas de acidez en el suelo, en la producción de Maíz
Producción Animal	Razas especializadas en cardos	Validar tecnología mínima rentable, utilizando razas especializadas a nivel familiar	10	...	...	P.A.	SI	Pericocultores de Yamabal, Morazán
Recursos Naturales	Raleo de plantaciones agroforestales (Teca y Eucalipto)	Mejorar la calidad de las plantaciones al eliminar árboles mal formados o enfermos	18	...	...	P.A.	SI	Zonas donde exista un mínimo de 100 árboles y no realicen la práctica

PROGRAMA	TECNOLOGIA	OBJETIVOS	METODOLOGIA				USO DE TESTIGO	DOMINIO DE RECOMENDACION
			N° Parcelas	Area parcela m ²	Area cosecha m ²	Diseño		
Recursos Naturales (cont.)	Madrecazo y Guaje como Banco Proteico	Validar la productividad del sistema agrosilvopastoril en pequeñas y medianas fincas	6	7,000	7,000	P.A.	SI	Propietarios de la parcela que poseen un mínimo de cinco cabezas de ganado bovino, dispuestos a trabajar con el sistema un mínimo de cuatro años
	Especie forestal forrajera y leguminosa de pastoreo	Proporcionar una suplementación a la alimentación de bovinos con la incorporación de especies arbustivas forrajeras	4	10,000	10,000	P.A.	SI	Dispuestos a trabajar con el sistema un mínimo de cuatro años
	Labranza de conservación y acequia de ladera tipo trinchera	Ayudar a la infiltración de agua lluvia, para proteger los cultivos que se encuentran en la baja ladera y recargar los mantos acuíferos	16	7,000	7,000	P.A.	NO	Zonas con pendientes entre el 12 y 30%

* En total se cuenta con 9 proyectos de validación, de los cuales se han instalado 81 parcelas

CARACTERÍSTICAS DE LAS PARCELAS

CARACTERÍSTICAS	PARCELA VALIDACION	PARCELA DEMOSTRATIVA	PARCELA TRANSFERENCIA
TECNOLOGÍA	Simple (1-2 componentes)	Complejas	Complejas
RECURSOS	Proporcionados por el Investigador-Institución	Todos son proporcionados por la Institución	Todos son proporcionados por la Institución
OBJETIVOS	Conocer la percepción de los agricultores	Medir el efecto del cambio tecnológico a través de una serie de prácticas agronómicas	Mostrar cómo se maneja una nueva tecnología para darle mayor difusión
AREA	1,000 mz	7,000 mz	3,500 mz
Nº DE PARCELAS	30 (para granos básicos)	1 por zona o dominio	20
DISEÑO EXPERIMENTAL	Parcelas apareadas	No tiene	No tiene
COMPARADOR	Siempre habrá	No tiene	No tiene
INFORMACIÓN	Agrosocioeconómica	La que interesa de acuerdo a los objetivos	La que interesa de acuerdo a los objetivos
MANEJO	Agricultores con auxilio técnico de personal de validación o extensión	Técnicos extensionistas supervisados por técnicos de validación e investigadores	Técnicos extensionistas supervisados por técnicos de validación e investigadores

con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL CENTA, EQUIPO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, GYTT

Formato guía para la planificación de Parcelas de Validación

Sistema de Producción _____ Nombre del Equipo GyTT: _____ Código GyTT: _____

N°	TITULO DEL PROYECTO	#PARC. DOM. RECOM	DESCRIPCION DEL PROBLEMA PRIORITARIO	OBJETIVOS	AREA PARCELA	AGENCIA CANTON	DOMINIO DE RECOMENDACION	FECHA		PRESUPUESTO	TECNICO RESPONSABLE
								INICIO	FIN		

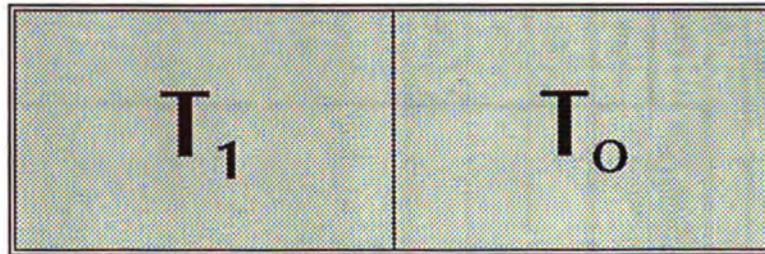
Anexos A-1, A-2, A-3, A-4

Observaciones: _____

Tipos de Evaluación en el proceso GyTT

- Social
- Agronómica

Parcela de Validación



- T_1 = Opción tecnológica
- T_0 = Tecnología del agricultor

Instrumentos para coleccionar información:

A) Tipo de Información

Para hacer validación se necesitan instrumentos que recojan información de tipo:

- a) Agro-Ecológica
- b) Económica
- c) Social

Estos tipos de información se requieren para conocer lo más detalladamente posible, al agricultor y su entorno y permitirá determinar:

1. Factibilidad técnica adecuada a las condiciones físico-biológicas específicas (Suelo, T° , sistemas de cultivos, etc)
2. Factibilidad económica
3. Factibilidad social

B) Instrumentos para colecta de información

1. Hoja General Agrosocioeconómica
2. Hoja de Registro de Actividades y Costo
3. Hoja de Registro de Rendimiento y Venta
4. Hoja de Registro Específica de cada cultivo

La información agrosocioeconómica le permite tener una 'radiografía' del agricultor-cooperador, la cual servirá como base de datos para utilizarlos posteriormente en estudios de aceptación y adopción. Incluye aspectos de ubicación, uso de la tierra, nivel tecnológico.

IV. Conclusiones

1. No hay normas estandarizadas para hacer validación: Instructivos, hojas de registros, información agrosocioeconómica.
2. Existen diferentes metodologías sobre cómo hacer validación desde 1983.
3. Hace falta definir las funciones para cada participante y capacitación constante.
4. No se ha definido el mecanismo de aprobación de los protocolos de validación y de investigación.
5. En general, no se le ha dado seguimiento a las tecnologías validadas.
6. Sólo se ha avanzado y se tienen mayores experiencias en granos básicos.
7. Hay deficiencia en los sectores participativos en los criterios de selección de dominios de recomendación, metodología estadística-económica, método científico y otros.

V. Recomendaciones

1. Crear una instancia para estandarizar la validación y que sea el CENTA el rector de la validación a nivel nacional.
2. Afinar la metodología de validación a través de los grupos GyTT.
3. Clarificar las funciones de cada participante en la validación.
4. Definir los mecanismos de aprobación de protocolos, oficializarlos a través de las diferentes instancias.
5. Buscar mecanismos para darle seguimiento a las actividades.
6. Determinar oferta tecnológica en los diferentes programas y determinar su metodología.
7. Sistematizar la capacitación en todos los aspectos: técnicos, biométricos y otros.

4.4 Lineamientos y Visión de la Metodología de Validación en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola y Forestal del CENTA

Joaquín Larios, CENTA⁴

VALIDACIÓN EN EL CENTA Y SUS PROYECCIONES

1. Zonificación agroecológica.
2. Dominios de Recomendación.
3. Tipificación de los productores.

DESAFIOS

1. Producción animal.
2. Producción forestal y agroforestal.
3. Agroindustria.

ENFOQUES

1. Fortalecer la memoria local-sistemas de información.
2. Validación de modelos de simulación.
3. Mejorar la capacidad de extrapolación.

INVESTIGACION EN FINCAS (IEF)

Experimentos de interacción con el Ambiente.

VERIFICACION

Objetivos principales

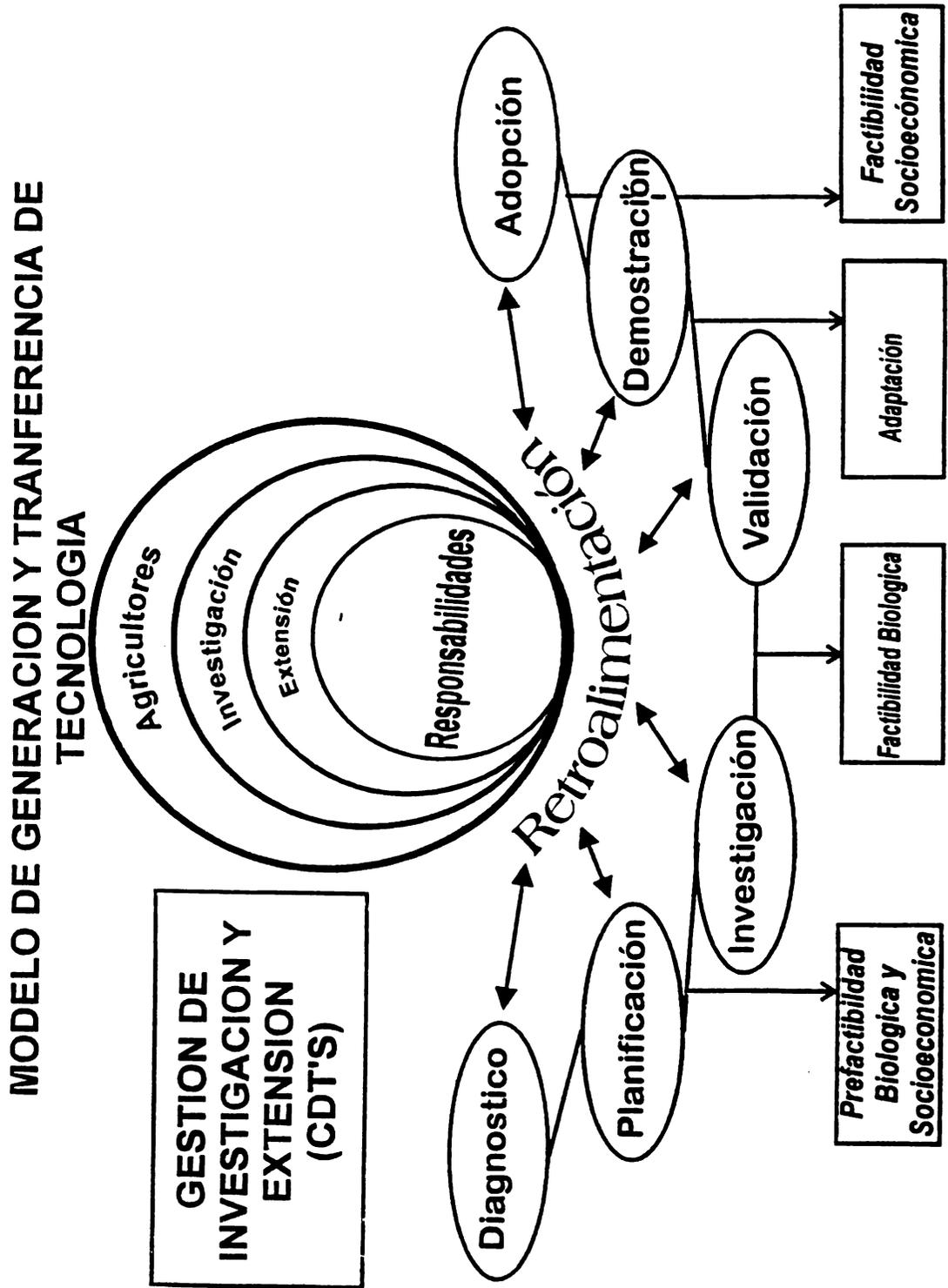
1. Evaluar la compatibilidad.
2. Evaluar aceptación y adaptación.
3. Retroalimentar.
4. Redefinir el dominio de recomendación.
5. Capacitar a los extensionistas.
6. Identificar necesidades para la difusión.

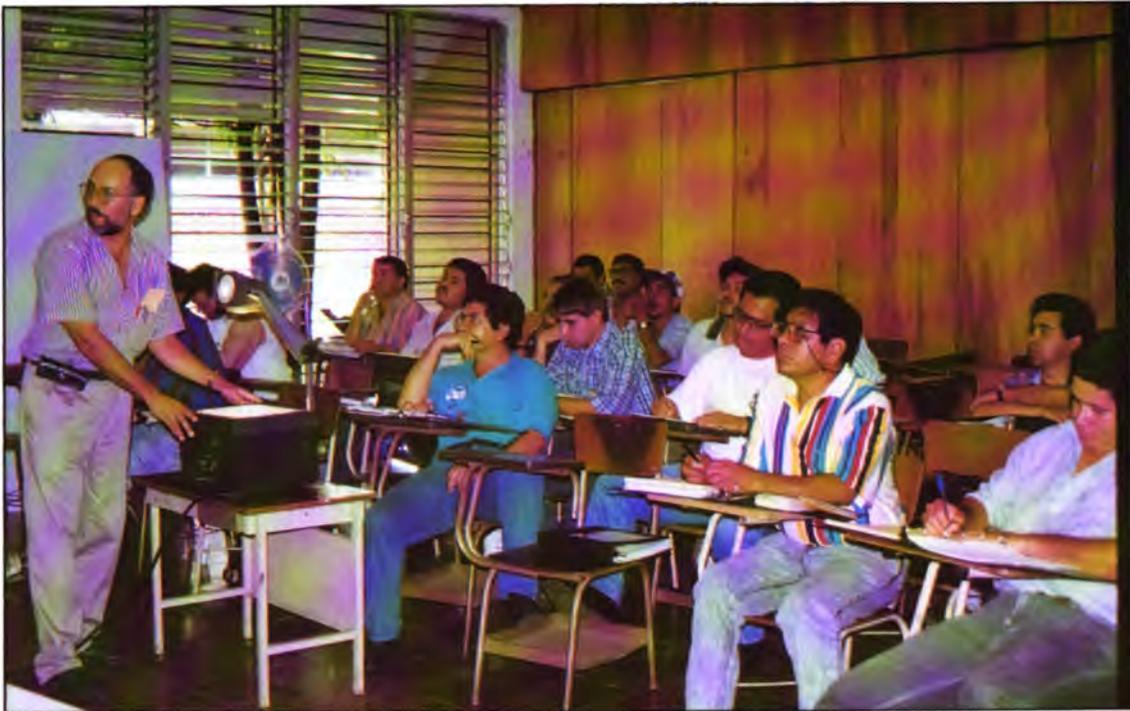
DIFUSION

Los investigadores toman un rol menos activo en esta etapa, pero están para apoyar a los extensionistas. Los agentes de extensión son responsables de identificar colaboradores entre los productores, de organizar el material para las demostraciones y de informar a los productores de necesidades específicas de la tecnología.

⁴

Presentado en el Segundo Taller de Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales. San Salvador, 17, 18 y 19 de octubre de 1995.





Joaquín Laríos, CENTA



Diversidad

5. PREGUNTAS Y RESPUESTAS

5.1 Preguntas para el Ing. Adrián Maitré

¿Por qué en el ejemplo 1: Preferencias y rechazo por productores en el ensayo arreglo gramínea y leguminosa, la suma de los tratamientos es mayor de 100?

Tal como lo indica la nota debajo del gráfico, la suma de los porcentajes correspondiente a cada tratamiento - tanto en la selección positiva como negativa es mayor de 100 debido a la posibilidad que han tenido los agricultores de escoger más de un tratamiento.

¿Es importante conocer por qué los agricultores prefieren A. pintoi y no S. capitata? Cómo se puede conocer este aspecto?

Los agricultores entrevistados escogieron **Arachis pintoi** principalmente por el "cubrimiento" del suelo y por lo que ellos llamaron su "capacidad invasora" (establecimiento rápido, recuperación rápida). En ambos casos, la razón está relacionada con el manejo de malezas el cual en opinión de los productores se iba a facilitar al introducir una leguminosa "agresiva". Al comparar el porcentaje de cobertura de **A. pintoi** y de **S. capitata** en el cuadro con los resultados agronómicos, se puede ver que la primera supera a la segunda en este aspecto.

A. pintoi mostró una buena capacidad de recuperación en las condiciones ambientales del ensayo después de un ataque severo por hormigas. Esta experiencia también fue tomada en cuenta por los campesinos.

¿En ensayos de validación (verificación), cuántas parcelas es el mínimo para establecer?

Muy a menudo se habla de entre 20 y 30 parcelas por "dominio de recomendación" (o zona homogénea de producción). Algunos autores sugieren montar hasta más parcelas en la fase de verificación (Steiner 1987 habla de 50-100, Werner 1993 de 30-50). Otros indican un número menor como suficiente (Woolley y Pachico 1987 proponen 8-15, INTA 1995 por lo menos 8).

Hildebrand y Poey (1985) afirman que un número de 20 parcelas podría ser adecuado. A parte de otras consideraciones, llegan a esta conclusión por las exigencias de análisis de estabilidad modificada que ellos proponen aplicar a los resultados obtenidos en la fase de verificación.

Si uno toma en cuenta que en la práctica muchas veces no se obtiene la información necesaria de todas las parcelas, tal vez la sugerencia de montar por lo menos 20 parcelas es válida. Sin embargo, la decisión depende también de la carga de trabajo de los técnicos colaboradores, de los costos, de la complejidad de la parcela, del interés de los productores y de otros factores más.

¿Cuáles serán los criterios de selección de él o los agricultores para practicar validación y si esta selección forma parte del método de validación?

Este aspecto es de suma importancia. Hay dos clases de criterios que habría que tomar en cuenta. Por un lado criterios que se refieren a las **circunstancias** del agricultor y la interacción entre ellas y la tecnología bajo prueba. a título de ejemplo se podría mencionar tamaño de la finca, rubros principales, tecnologías aplicadas, destino de la producción, acceso a crédito, etc. También factores como niveles de precipitación, tipo de suelo, topografía, etc. entran aquí.

Por otro lado, se debería tomar en cuenta el **rol social** y la **actitud** del productor. Tiene interés en la prueba? Comparte la pregunta clave del trabajo de validación previsto? Es "líder", "enlace", "promotor", etc.? (Tal vez **no** se debería implementar parcelas **solamente** con los así llamados líderes. Por esta vía se puede también introducir un sesgo al trabajo el cual le restaría representatividad). Algunas veces es importante informar a la misma comunidad campesina sobre el proceso de selección de agricultores "coejecutores" o hasta involucrarla en el mismo.

En el caso específico de la validación en RRNN, el criterio de la propiedad se vuelve más importante. Al tratarse de la validación de una nueva variedad de frijol con un ciclo de 3 meses, un aparcerero o arrendatario puede ser un excelente colaborador en la validación, ya que muy a menudo es él quien toma las decisiones acerca del manejo del cultivo. Pero en el caso de los ensayos con prácticas de conservación de RRNN cuya duración muchas veces es mayor de un solo ciclo agrícola, el colaborador debería ser preferiblemente el dueño del terreno. De todas maneras, la selección de los agricultores si forma parte de la metodología de validación.

¿Qué hacer cuando la percepción del productor es diferente a los resultados del investigador? ¿Qué hacer cuando no coinciden las apreciaciones del técnico y del agricultor? ¿Hacer otra validación?

En principio, lo más adecuado es discutir los resultados de la evaluación técnica y de la evaluación por los productores con los mismos agricultores. Efectivamente pueden surgir nuevos temas para una validación, por ejemplo haciéndole ajustes o modificaciones a la tecnología inicialmente propuesta. En el caso que fuera un ensayo con 2 o 3 innovaciones tecnológicas (modalidad de adaptación), tal vez se daría prioridad a la segunda opción (desde el punto de vista del técnico), al encontrarse que ella gozará probablemente de una buena aceptación por los productores, en lugar de insistir en la primera.

¿Qué pasa si la tecnología que le "gusta" al agricultor no es la más adecuada para la zona? ¿Qué hacer?

Para que una tecnología pueda considerarse como no adecuada para una zona, a pesar de que ella le "gustè" al agricultor, debería haber una razón de peso desde el punto de vista

técnico. Podría darse el caso de un material genético de un determinado cultivo que en pruebas de campo se muestre altamente susceptible a una enfermedad la cual antes no ha sido importante en la zona. Si este material a la vez le gusta al productor por otras características y él está interesado en usarlo, puede presentarse el inconveniente que señale la pregunta. De nuevo, lo más conveniente sería analizar la situación con el agricultor o con la comunidad y tratar de llegar a una conclusión de común acuerdo.

Además vale la pena mencionar que el punto de vista técnico acerca de lo que es o no adecuado para una zona, puede cambiar con el tiempo. Hace algunos años, se ha tratado de fomentar el uso de insumos agroquímicos como "lo más adecuado". Hoy en día, parece haber otras prioridades.

¿Por qué se ignoran las necesidades y aspiraciones del productor en todo el proceso de investigación; si sabemos que el desarrollo es del y para el agricultor?

La ponencia trató de señalar precisamente la importancia que debe tener la participación del productor en el proceso de validación. Desde luego, ella no excluye, si no más bien es complementaria a una mayor participación del productor en la fase de investigación.

¿La importancia de la validación de RRNN que tiene hoy, se debe en realidad a la conciencia despertada por los productores o a otras influencias exógenas?

En cuanto a la validación se refiere, ella es solo un paso en el desarrollo de tecnologías el cual-ojalá-fuera participativo. La importancia de los RRNN, sin embargo, no necesariamente es una prioridad para los mismos productores. Su prioridad parece ser el poder sostener a su familia, poder emplear su mano de obra familiar, tener acceso a la tierra y a otros factores de producción, encontrar salida para sus productos y detectar riesgos y tomar precauciones. Entonces, el hecho de que se pretenda llevar a cabo trabajo de investigación, validación y transferencia en RRNN parece reflejar en primer lugar un mandato que tiene las diferentes instituciones que brindan apoyo al campo. Sin embargo, puede haber y hay puntos de convergencia entre los productores y los "agentes de cambio". Si una tecnología que protege los RRNN le permite al mismo tiempo al agricultor de reducir sus costos de producción, puede haber un consenso. Una leguminosa de cobertura le puede servir al agricultor como regulador de la incidencia de malezas. Como tal le baja los costos de producción (menos deshierbe manual, menor uso de herbicida). Al mismo tiempo, se podría lograr con la misma tecnología efectos positivos a nivel del suelo y de la producción.

Por lo demás, no debería descartarse de antemano que algunos agricultores le estén dando importancia al tema de la conservación de los RRNN. Lo que si es importante es no "engañarse" a si mismo en el sentido de creer que si un tema por razones "objetivas" es importante y si se lanza un discurso correspondiente a todos los niveles, los productores se apoderen de este tema automáticamente. Hay aquí una razón más por la cual deberíamos buscar siempre la participación del agricultor en la validación.

Si la preferencia de los técnicos puede estar sesgada, ¿no cree que los productores sin orientación sobre la tecnología también puede estar sesgada en sus preferencias?

Si los agricultores carecen de información sobre la tecnología, desde luego su apreciación puede ser "sesgada". Lo mismo ocurre, si los técnicos tratamos de imponer nuestros criterios e interpretamos inadecuadamente la opinión de los agricultores (o no la tomamos en cuenta). Este tipo de sesgo habría que evitarlo precisamente con un enfoque participativo. Sin embargo, si el sesgo tiene que ver con las verdaderas preferencias del productor y con la selección de opciones tecnológicas que más le convienen al agricultor, no es algo que habría que evitar.

¿Cómo usar la participación de los agricultores o su evaluación para el diseño de nuevas tecnologías, o para rediseñar la validación?

Al hacer uso de los criterios que utilizan los productores en la selección de opciones tecnológicas existentes (por el equipo de validación) o en el desarrollo de nuevas opciones tecnológicas (por un equipo de investigación). Es sumamente interesante involucrar al agricultor en fases tempranas del proceso de generación y transferencia de tecnología y no solamente al final.

¿Habrá diferencia en los resultados al seleccionar una mujer?

Indudablemente puede haber diferencias en los resultados de una evaluación participativa por ejemplo. Posiblemente, dependa de la tecnología bajo prueba también. A veces es muy interesante -o hasta indispensable- preguntar a los hombres y mujeres aparte acerca de su apreciación de una nueva tecnología.

En la validación de tecnología ¿quién cubre los gastos de insumos?

En realidad es uno de los temas más controvertidos en la validación. Podría pensarse que no tiene mucho que ver con la metodología la cual es nuestro tema principal en este taller. Sin embargo, el proporcionar todos los insumos de parte de la institución tiene dos implicaciones metodológicas importantes. Primero, no sabemos bien en este caso, si el productor tiene un interés genuino o en el trabajo de validación como tal o si simplemente agarra una oportunidad de obtener unos cuantos insumos libre de costo. Ello afecta la selección de agricultores. Antes se mencionaba que el interés del agricultor era un criterio importante. Segundo, al traer todos los insumos considerados necesarios por la institución, se corre el peligro de crear espacios artificiales en las parcelas de validación en cuanto el agricultor tal vez no sea capaz de mantener este nivel tecnológico en las demás áreas comerciales (ni tampoco sus vecinos). Si eso fuera el caso, puede haber problemas de extrapolación de los resultados obtenidos en la parcela de validación. Por lo anterior parece ser una alternativa interesante el evaluar las tecnologías a validarse bajo las condiciones de manejo que estén al alcance del productor. Pero vuelvo y repito, la discusión sobre este punto es amplia y estamos lejos de haber llegado a un consenso.

¿Qué condiciones se toman en cuenta para llevar a cabo una validación en RRNN?

Me parece que la pregunta es muy amplia. Ojalá las respuestas a las preguntas anteriores pueden aportar algo para el participante que hizo esta última pregunta.

5.2 Preguntas para el Ing. Jorge Mercado

¿El enfoque de sistemas de producción mejoró la tasa de adopción de tecnologías validadas por el proyecto? o el faltó tiempo al proyecto? ¿Cuál es el nivel (%) de adopción de la tecnología validada?

Es difícil medir la adopción inmediatamente después de finalizado el proyecto, ya que sería necesario esperar mayor tiempo.

¿Realizaron algún tipo de organización para darle sostenibilidad al proyecto?

No se realizó ningún tipo de organización debido a que fue un proyecto de validación de tecnología, sin embargo el proyecto se insertó en la estructura del CENTA y se hizo participar a los extensionistas, de tal manera que fueron ellos los que manejaran la tecnología, el producto de este proyecto es que varias de las tecnologías validadas, hoy forman parte de la tecnología que CENTA maneja en su inventario tecnológico.

¿Qué prácticas de conservación de suelos implementaron en las áreas de pastizales?

En el área de pastizales no se integró ninguna obra de conservación de suelos, estas fueron construidas en las áreas de cultivo (barreras vivas, labranza mínima sin quemas, acequias de ladera tipo trinchera).

¿Se hicieron evaluaciones de las semillas producidas "artesanalmente"? Se comprobó su efecto en el siguiente ciclo de producción (comercial)?

La validación de la producción artesanal de semillas, consistió en enseñarles a los agricultores, los diferentes pasos para producir semilla de buena calidad, el siguiente año se cultivó parcelas con la semilla producida en año anterior, y se observó que la productividad se mantenía.

¿Para definir las técnicas a validar, se tomó en cuenta a los agricultores o beneficiarios?

La participación de los agricultores fue decisiva para definir las tecnologías a validar.

¿El proyecto ha producido documentos sobre el objetivo específico No.2 "información sobre el esfuerzo de extensión que se necesitó para posteriormente transferir la tecnología validada"?

Se produjo una serie de documentos sobre validación de tecnologías, sobre el objetivo número 2 hay un documento donde está la proyección y propuestas del proyecto para realizar progresivamente la validación de la tecnología de acuerdo a la complicación de su aceptación.

¿Cuál fue la participación de los agricultores y cuántos tecnológicos introducían en cada agricultor?

Los agricultores participaban en la selección de las tecnologías a validar en la finca, de una canasta de opciones que el proyecto ponía a su disposición, el número de tecnologías validándose en cada finca fue variable, desde una en el menor de los casos hasta 8 tecnologías en el mejor de los casos, estas en diferentes períodos para su instalación y evaluación.

¿De dónde venían los componentes a validar del CENTA u otros centros?

La tecnología a validar provenía de diferentes instituciones que tenían tecnología en la etapa de validación, CENTA, DGRNR y tecnologías que habían funcionado en Honduras, Guatemala o Nicaragua.

¿Cuándo validaron técnicas de conservación de suelo, cuánto fue el área?

La alternativa que se validó fue la labranza mínima sin quemas y se utilizó un área de 1,000 metros cuadrados.

¿En los huertos familiares, cuál fue el origen para seleccionar las especies a cultivar?

Los criterios fueron los siguientes:

- Fáciles de cultivar.
- Con pocos problemas fitosanitarios.
- Que se adaptaran a las condiciones de clima y suelo de la zona.
- Que fueran variedades rústicas.

¿Los trabajos de producción artesanal de semillas son realmente de validación?

Considero que cualquier tecnología que se evalúa a nivel de los agricultores, es un trabajo de validación. En este caso lo que se pretendía era evaluar si los agricultores son capaces de producir semilla de calidad. De tal manera que ellos cultiven semilla y no sembrar el grano que utilizan para consumo.

¿Qué parámetros tomaron para optar por plantas exóticas y cuáles recomiendan técnicamente ustedes?

Se optó por Eucalipto, debido a que los agricultores conocían del crecimiento rápido de la especie y por haber sido recomendada por MADELEÑA, debido a la experiencia de ellos en la zona.

5.3 Preguntas para el Ing. Marcos A. Mejía

¿Cuál es la real diferencia entre una parcela demostrativa y una de transferencia?

El tamaño, el número y los objetivos diferentes:

	Parcela Demostrativa	Parcela de Transferencia
Tamaño	7,000 m ³	3,500 m ³
Número	1/Dominio de recomendación	2/ Dominio de recomendación
Objetivos	Medir el efecto del cambio a través de una serie de prácticas.	Mostrar como se maneja una tecnología para luego difundirla.

Cuando en los resultados se concluye: SEGUIR VALIDANDO:

a) ¿Qué significado tiene la calidad de la validación y qué factores influyen en esa conclusión?

b) ¿Cuánto tiempo tiene que validarse la misma tecnología?

a) Significa que no tiene confiabilidad de los resultados obtenidos o falta probar esa tecnología en otras zonas con características similares.

Entre los factores que influyen están: productor que no se involucró, pérdidas de las parcelas, finca inadecuada entre otros.

b) Depende del rubro y la tecnología a validar, no hay un tiempo fijo, sino el que se considere necesario.

¿Utilizan algún diseño para comparar la tecnología validada con la tecnología del agricultor y hasta cuántos factores se pueden validar?

Se utiliza el diseño de parcelas pareadas y lo más conveniente es hasta 3 factores tecnológicos como máximo.

¿Puedo validar tecnología que no tiene comparador?

Lo ideal es que tenga comparador, pero si en última instancia no hay, se puede tomar una parcela vecina o un promedio de rendimiento de la zona de influencia.

¿Quién realiza las prácticas en el campo cuando se valida una tecnología?

El productor(a)

¿En base a qué información se han definido los dominios de recomendación?

En base a la tipología del productor, tipo de práctica común que realiza, sistema de producción imperante, zona ecológica(zona de canículas), topografía, tenencia de la tierra, etc.

¿Cuánto tiempo más se seguirá sin tener normas estandarizadas sobre cómo realizar la validación por parte del CENTA?

Desconozco, pues eso compete a las instancias directrices.

¿Pueden las Universidades hacer validación?

Sí pueden, pero hay que seleccionar qué tecnología y para qué propósito ha sido, generada. Esto se puede con las actividades de proyección social, pero se requiere más recursos, es más difícil.

¿Qué hacer con las investigaciones de las Universidades?

Probarlas o someterlas a consideración de un ambiente seleccionado.

¿Qué mecanismos se siguen con los agricultores que no tienen tierra para darle ha conocer los métodos de validación?

En primer lugar al productor le interesa la tecnología, no el método de validar esa tecnología. El mecanismo es: seleccionar la tecnología adecuada para ese dominio de recomendación (agricultores, arrendatarios) y probarla.

¿Por qué generalmente el CENTA, valida una tecnología lo hace con semillas mejoradas y no criollas?

Porque se supone que la semilla mejorada es una tecnología superior y eso es lo que se comprueba, sin embargo hay germoplasma criollo mejorado.

En validación, según lo que se ha presentado, los resultados son insignificantes ¿Qué está haciendo el CENTA para corregir este problema?

Se ha modificado la estrategia, haciéndolo a través de los GyTT; además se da capacitación a los involucrados en el proceso.

¿Si la validación es más difícil que la investigación y la transferencia, qué cualidades y qué sustento debe tener un validador, y qué recursos debe proveer la institución?

Cualidades:

Ética profesional, Modestia, Acuciosidad, Observador, otras propias de un investigador.

Sustento Técnico:

Capacitado en la tecnología a validar, en análisis estadístico, económico y que maneje el computador.

Recursos:

Transporte, computador, papelería y la tecnología que se va a validar.

Para aceptar que una variable ha sido validada, ¿qué número de parcelas tengo que haber establecido?

No confundir variable con tecnología. El número de parcelas depende de varios factores. En granos básicos se considera que no menos de 10 parcelas es adecuado para la confiabilidad estadística.

En la validación se usa la práctica del agricultor como testigo ¿Cómo se analiza el ensayo estadísticamente cuando diferentes agricultores (diferentes repeticiones) aplican prácticas diferentes?

El análisis es similar, lo que hay que tener cuidado es que se deben agrupar agricultores con características similares; si difieren en prácticas habría que hacer un arreglo (diseño diferente) en donde haya bloqueo.

¿Cuál es la diferencia entre parcelas demostrativas y parcelas de validación?

Ver cuadro de características de parcelas; hay diferencia en la tecnología, objetivos, tamaño, número de parcelas, diseño, comparador, manejo, etc.

Sería muy educativo para los que no manejan a diario las actividades de validación, explicar al pleno bajo la concepción del CENSA, en qué se tipifican y diferencian las parcelas demostrativas, parcelas de transferencia y parcelas de validación.

Ver cuadro de características de parcelas. Las parcelas demostrativas y de transferencia son mecanismos y estrategias para transferir tecnologías; las de validación se usan para verificar o comprobar la tecnología en condiciones del agricultor (a).

¿Cuáles son los criterios que se toman en cuenta para buscar el productor para que pueda realizar validación?

Que pertenezca al dominio de recomendación; buena ubicación de la parcela: Accesibilidad; que se involucre en las actividades, que coopere.

¿En qué momento se hará la difusión de la tecnología: antes, durante o después de la validación?

Después de la validación es lo normal.

¿Si hay mecanismos de aprobación de proyectos de investigación y validación? Aunque estoy de acuerdo en oficializarlo.

No hay claridad sobre quién revisa y aprueba técnicamente (control de calidad de los protocolos).

¿Cuál podría ser el mínimo y el máximo de extensión de parcelas para hacer validación:Cuál sería la distancia mínima y máxima entre parcela testigo y a validar?

El tamaño de parcelas puede variar de acuerdo a la naturaleza del rubro y tecnología a validar Ej.: en granos básicos se usan 500 y 500 m², en agroforestación tendrá que ser más. Se acostumbra instalar la parcela testigo junto a las tecnologías promisorias, pero puede instalarse separado siempre y cuando no se aleje del ambiente seleccionado.

¿Cuál es la diferencia entre parcelas demostrativas y parcelas de validación?

Ver respuesta anterior.

Hay una realidad en los países de C.A. y es la globalización del mercado ¿Está preparado el CENTA para afrontar esa realidad en cuanto a la Investigación, Validación, y Extensión?

Son las instancias de dirección y conducción del CENTA las que tienen la respuesta.

Se dijo que faltaba seguimiento a las tecnologías validadas ¿Cuántos estudios respectivos hay?

Desconozco la cantidad, sólo recuerdo alguno casos. (Maíz H-53, labranza de conservación...)

5.4 Preguntas al Ing. Joaquín Francisco Larios

¿Cuál es su opinión sobre la metodología de validación, su relación con el sistema de extensión dirigido a objetivos? ¿Las posibilidades de éxito? ¿Cuál es su opinión sobre la existencia de un equipo específico para hacer la validación?

¿Podría aclarar qué modelos de simulación se van a usar, de dónde viene la base de datos y cómo estos modelos serán usados en validación?

¿Cuál es el método que CENTA tiene para conocer el porcentaje de adopción de tecnología y su impacto real en la agricultura?

¿Cree que sólo la validación empírica, no es en sí validación desde el punto de vista campesino?

Si la validación se hacía con equipos multidisciplinarios (extensionistas, investigadores, socioeconomistas, trabajadores sociales ...), ¿Qué lineamientos se tienen para la validación por parte de CENTA?

¿Cuáles son las grandes diferencias entre el modelo pasado y el actual? ¿Cómo el nuevo modelo usa las experiencias, logros y fracasos del modelo anterior?

En el modelo de Generación-Transferencia se presenta que en la Etapa de Adopción se mide los aspectos económicos, ¿no cree que en la Etapa de Validación debería tener esta válvula?

¿Está basada la investigación en un diagnóstico de la problemática agropecuaria para que la validación sea aceptada por los productores?

5.5 Preguntas al Ing. Modesto Juárez

¿Criterios de selección de la zona para este caso de validación? ¿Cuáles consideraron?

1. Zona con características similares en cuanto a clima, suelos, agua, sistemas de cultivo, tenencia y cultura de la población o sea su dominio de recomendación.
2. La tecnología a validar, resuelva un problema prioritario que esté afectando a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, forestales o pecuarios dentro del sistema finca.
3. Existencia de receptividad de los agricultores para participar en el proceso de investigación-validación y de compartir sus experiencias con otros productores.

***¿Cómo se puede "planificar" la finca demostrativa, si al mismo tiempo en ella se valida?
¿Ya se tiene la información, entonces, por qué validar?***

La finca demostrativa es la unidad integral de producción de un productor que sea representativo de la zona, donde se incluye el sistema o los sistemas de producción que se quieren validar y posteriormente transferir.

La planificación consiste en que tomando la información de lo que el agricultor realiza normalmente en su finca más las actividades que conlleva la inclusión de los sistemas a validar, poder determinar durante el año como varían los flujos de mano de obra, insumos, créditos y otros lo cual determinará también la factibilidad o no de utilizar su propio capital o si necesitan crédito para poder diseminar el o los sistemas validados.

Desde el punto de vista entomológico ¿Cómo la modificación del ambiente con la inclusión de árboles maderables ha favorecido a los otros cultivos?

En especies como el cedro, caoba, su plantación con otras especies maderables los hace menos accesibles a las plagas en este caso a un barrenador de yemas (*Hypsipila grandella*).

Todavía no se ha evaluado el efecto de la sombra sobre la incidencia de plagas en los cultivos de una forma cuantificable; sin embargo, los agricultores no han reportado daños en los cultivos de maíz, frijol y maicillo que son en los que comúnmente se ha trabajado con agroforestería.

¿Se ha realizado alguna evaluación sobre la práctica tan común de los agricultores de la zona norte de utilizar árboles dispersos en la finca con la especie de Laurel?

A nivel de la región centroamericana si se han realizado investigaciones sobre este sistema, el cual es adecuado y utilizado por nuestros agricultores. A nivel del país todavía no se han evaluado.

¿Qué criterios tomaron en cuenta para considerar las fincas "demostrativas" como la base del proceso de validación?

Se tomó de base la finca porque es la unidad de producción donde los productores deciden qué producir, cuándo producir y cómo producir, ya que con los diferentes sistemas agroforestales establecidos dentro de ella era posible medir sus interrelaciones con los otros componentes del sistema finca.

¿Por qué no se validaron especies puramente propias de la zona, con características similares a las plantas exóticas?

La búsqueda de alternativas para satisfacer una demanda creciente de leña, productos de madera rolliza, forraje, sombra y otros servicios para la finca y el mercado conlleva a la necesidad de búsqueda de especies que de acuerdo a los objetivos de los productores no son satisfechos solamente con las especies nativas y es por eso que dentro del proceso de selección de especies se seleccionaron especies exóticas y nativas caracterizadas por tener rápido crecimiento, rebrotes, crecimiento recto y generación de productos a corto plazo.

¿Cuál sistema agroforestal tiene mayor éxito en El Salvador?

El sistema que más aceptan los productores es árboles al contorno de la finca o árboles en línea.

¿Al validar una tecnología, como poda de árboles agroforestales, considera necesario que se tenga un testigo comparativo? ¿Cuál puede ser el área (fórmula) donde realizar una validación?

Si los árboles a podar son para aserrio, es necesario podarlos, de lo contrario no.

Si es una parcela agroforestal y es necesario la poda para facilitar la entrada de luz y está diseñada con esta práctica, es necesario la parcela comparativa que sería árboles no podados. Sobre el tamaño de la parcela de validación, esta puede tener un tamaño mínimo de 300 m².

Comentarios sobre la aceptabilidad por parte de los agricultores, ¿Son muy complejos o simples?

Generalmente los sistemas agroforestales a evaluar son muy simples y los agricultores lo perciben así. La decisión de cuál implementar lo determina el tamaño de su finca y sus objetivos.

Dentro de las 14 especies seleccionadas para la producción de leña, ¿por cuál o cuáles razones no se incluyó el carbón, que crece en condiciones muy difíciles para otros cultivos y que es buena leña?

Dentro de las especies potenciales que se preseleccionaron para leña en los primeros estudios que realizó el proyecto leña 1984, aparece el carbón entre las 30 especies preseleccionadas sin embargo, durante el siguiente proceso de priorización, no apareció porque sus incrementos anuales de producción de biomasa son bajos; eso no descarta que sea incluido nuevamente en investigaciones que se hagan a futuro.

¿Cómo validaron los usos (efectos) múltiples de árboles? ¿qué se midió? ¿cómo se hizo el análisis económico?

Los usos se validaron mediante la utilización de los diferentes productos que generan los árboles en las actividades de la finca así como también su duración. Se midió el número de vigas, cuartones, paroles, postes, forraje y otros que generó la parcela, así como también la producción del cultivo anual (maíz, frijol, maicillo).

El análisis económico se realizó mediante la valoración de los productos de los árboles y de los cultivos así como la mano de obra e insumos a precios de mercado. Se analizaron indicadores financieros tales como: el valor actual neto, la relación beneficio costo y la tasa interna de retorno.

¿Qué tan cierto es el efecto de reducciones de fuentes de agua por algunas sp. de árboles? ¿Cuáles son las especies?

Todos los árboles son bombas de agua que la extraen de los niveles prácticos del suelo para poder crecer. De las especies que MADELEÑA ha investigado, todos se adaptan a sitios áridos y semiáridos. Al Eucalipto, es la especie que más se le atribuye esta limitante. Sin embargo el proyecto ha trabajado desde 1984 con E. camaldulensis y E. citrodora sin efectos secundarios. Recordemos que hay más de 600 especies de eucaliptos y el país sólo están presentes 11 especies.

6. CARACTERIZACION DE LAS PARCELAS VISITADAS

Se presentaron las características de las parcelas de validación a visitar:

Madeleña 3 Candelaria de la Frontera
PASOLAC Ciudad Arce
PASOLAC San Juan Opico
CATIE San Juan Opico

Proyecto: MADELEÑA 3

Lugar:	Candelaria de la Frontera
Institución:	CENTA-CATIE
Objetivo:	Observar parcelas agroforestales: Taungya, Taungya mejorado, Árboles en línea, Bosquetes.
Fecha de inicio:	1992
Duración:	4 años
Metodología:	Tratamiento con a) Sistema agroforestal; b) Sin árboles.
Número de fincas:	40
Repeticiones/localidad:	8
Tamaño de parcela:	1,300 m ²
Diseño:	parcelas apareadas
Hay testigo del agricultor:	sí
Factores no experimentales:	manejo del agricultor.
Variables a evaluar:	Crecimiento de la especie Producción de madera Producción del cultivo Rentabilidad del sistema

Parcela PASOLAC

Institución:	CENTA-PASOLAC
Fecha de inicio:	Agosto-Septiembre 1995
Duración:	4 años
Metodología:	
Tratamientos:	1. Maíz-Sorgo con prácticas del agricultor. 2. Maíz + Sorgo en callejones con Madrecacao y Vetiver. 3. Maíz + Sorgo en callejones con Gandul y barreras vivas de Vetiver.
Número de localidades:	24
Repeticiones/localidad:	4
Ag./extensión involucradas:	6
Tamaño de parcelas:	3,000 m ²
Area/tratamiento:	1,000 m ²

Diseño: parcelas apareadas con muestro aleatorio, con análisis de pruebas de "t".

Testigo del agricultor: sí

Factores no experimentales: Manejo del productor

VARIABLES A EVALUAR: Producción de biomasa de las 2 leguminosas/año.
Análisis químico del suelo por tratamiento/año.
Producción de grano y forraje del Maíz y Sorgo/año.
Análisis socioeconómico de cada tratamiento a través de presupuestos parciales.

Proyecto: Parcelas de adaptación de tecnología en sistemas agroforestales en callejones, con 2 especies leguminosas y protección de Vetiver, sistema Maíz-Sorgo

Objetivos específicos:

1. Validar el sistema Maíz+Sorgo en callejones con Madrecacao y Gandul, protegidos con barreras vivas de Vetiver.
2. Evaluar el incremento anual del contenido de materia orgánica en el suelo, por la incorporación del follaje de Madrecacao y Gandul.
3. Evaluar durante cuatro años el rendimiento de grano y forraje de Maíz y Sorgo, y cantidad anual de rastrojos dejada como cobertura del suelo.
4. Evaluar la producción de biomasa de las leguminosas.
5. Conservar el suelo mediante el uso de barreras vivas de Vetiver.

Proyecto: Sistema Maíz-Frijol con prácticas de conservación de suelos (Barrera viva y cero labranza).

Objetivo: Evaluar la producción de Maíz H-57, CENTA-cuscatleco, en el sistema Maíz-Frijol.

Fecha de inicio: Mayo de 1992.

Duración: 2 años.

Metodología:

Tratamientos:

1. Maíz H-57+CENTA Cuscatleco con barrera viva de Vetiver.
2. Maíz H-5+Frijol de la zona.

Número de localidades: 15

Diseño: Parcelas apareadas.

Repeticiones/localidad: 5

Tamaño del predio: 500 m²

Testigo del agricultor: sí

VARIABLES EVALUADAS: Rendimiento de Maíz
Rendimiento de Frijol
Biomasa de Maíz
Desarrollo de la barrera de Vetiver

Proyecto: Validación del pasto Andropogon gayanus (Carimagua)

Objetivo:	Comparar la producción de materia verde con respecto al pasto Jaraguá.
Fecha de inicio:	Mayo 1993
Duración:	1.5 años
Metodología:	
Tratamientos:	1. Pasto mejorado 2. Pasto de la zona
Número de localidades:	12
Diseño:	Parcelas apareadas
Tamaño de la parcela:	1,000 m ²
Testigo del agricultor:	sí
Variables evaluadas:	Producción de biomasa, Resistencia a la sequía

Título: Validación del Banco de Proteínas

Objetivo:	Producir material vegetativo de mejor calidad
Fecha de inicio:	Mayo de 1992
Duración:	2 años
Metodología:	
Tratamiento:	1
Número de localidades:	3
Diseño:	Parcela
Repeticiones/localidad:	1
Tamaño de la parcela:	400 m ²
Variable evaluada:	Producción de materia verde

Proyecto: Validación de estufas ahorradoras de leña

Objetivos:	1. Reducir el consumo de leña 2. Disminuir la deforestación 3. Evaluar una opción efectiva, práctica y de bajo costo
Fecha de inicio:	Febrero 1991
Duración:	2.5 años
Metodología:	
Tratamiento:	1. Fogón tradicional 2. Estufa mejorada
Localidades:	23
Testigo del agricultor:	sí
Variables evaluadas:	Consumo de leña, Ingresos

7. GUÍA DE PREGUNTAS

Se formaron dos grupos de trabajo para elaborar una guía de preguntas para el análisis de las parcelas durante la visita. Se utilizó la técnica de visualización de ideas a través de tarjetas. Cada participante presentó criterios para el análisis en una tarjeta, después se ordenaron todas las tarjetas en una pantalla y se logró consenso sobre la guía de preguntas. Se concluyó que aún cuando las dos guías parecían distintas, tenían los mismos elementos y se decidió que cada grupo utilizara su propia guía durante las visitas de campo.

Guía Grupo 1

Criterios para Visitas a las Parcelas de Validación

1. Antecedentes de la tecnología a validar
 - ¿Dónde se generó la tecnología a validar?
 - Saber si la tecnología que se está validando ha sido generada en el dominio de recomendación.

2. Criterios de selección de fincas y agricultores:
 - ¿Que criterios agroecológicos se consideraron?
 - ¿Qué criterios socioeconómicos se consideraron?
 - ¿Se realizó un diagnóstico previo para el montaje de las parcelas de validación?
 - ¿Cómo se eligió al agricultor para establecer la parcela de validación?
 - ¿Qué factores tomaron para elegir su parcela para el proceso de validación?
 - Extensión y tipo de tenencia de la tierra del agricultor.
 - ¿Cuál es el proceso para seleccionar a un agricultor para la validación?
 - Antigüedad de la interacción agricultor/técnico.

3. ¿Hasta que punto se están atendiendo los problemas de los agricultores? Participación del productor en la parcela.
 - ¿Cómo se está midiendo la participación del agricultor?
 - ¿Cuál es el objetivo del agricultor en el proceso de validación?
 - ¿Acepta el productor las metodologías de validación?
 - ¿En qué momento se comparten con los agricultores los resultados obtenidos?
 - ¿Lleva el agricultor los registros necesarios para la validación?
 - ¿Tiene el productor una percepción clara de los objetivos de la parcela de validación?
 - ¿Cuál fue el rol del agricultor (es) en el desarrollo de la validación (Diseño-Ejecución)?
 - ¿Qué metodología se utilizó para lograr su involucración en el proceso de validación?
 - ¿Lo que está haciendo es lo que quería en su finca?
 - ¿Qué soluciones se pretenden obtener con la parcela de validación?
 - ¿Se previeron los problemas a resolver?

- ¿El proyecto de validación surgió a partir del programa o de los agricultores (Solución de problemas)?
¿Está consciente el agricultor de la tecnología que va a aplicar?
¿Considera importante el proceso de validación para obtener resultados favorables?
4. Cuáles datos se están considerando en esta parcela
¿Se ha contemplado medir la humedad y erosión del suelo?
¿Qué condiciones ambientales afectan la parcela de validación?
5. ¿De dónde provienen los insumos para la parcela de validación?
¿Recibe ayuda institucional el agricultor?
¿En qué consiste?
6. ¿Cuáles son las limitantes para hacer validación?
El tamaño de la parcela no afecta la producción del agricultor.
7. ¿Hay otros productores interesados en esta tecnología? ¿Se sigue utilizando la tecnología validada?
¿Qué impacto busca a mediano y largo plazo el proyecto de validación?
¿Cuál ha sido el resultado después de adoptar la tecnología?

Guía Grupo 2

Criterios para evaluar las parcelas de validación

A. Criterios de instalación de la parcela

1. Son representantes de los dominios de recomendación/sistemas de producción y su objetivo.
2. Criterios en la selección del producto (as).
3. Información socioeconómica del productor (a).
4. Limitantes en la implementación.
5. Qué problema o necesidad sentida se le resolvió al productor.
6. Participación de los agricultores.
7. Tecnología al alcance del pequeño productor.
8. Tiempo de validación.

B. Guía de evaluación de las parcelas

Tratamientos

9. Distribución de las parcelas y número de tratamientos
10. Forma de la parcela
11. Hay testigo

Toma de datos

12. Registros
13. Costos económicos de aplicación de la tecnología

14. Registros económicos (historia de la parcela)
15. Rentabilidad de la tecnología
16. Factibilidad socioeconómica

Evaluación

17. Aceptación del productor
18. Opinión del agricultor sobre ventajas y desventajas de la tecnología
19. Aceptación del producto en el mercado
20. Posible impacto de la tecnología
21. Limitantes de la transferencia



Intercambio de conocimientos entre técnicos, investigadores y productor. La Carbonera, Ciudad Arca.

8. ANÁLISIS DE LAS PARCELAS VISITADAS

Al visitar las parcelas, cada grupo se dividió en dos subgrupos, de los cuales uno entrevistó al técnico responsable mientras que el otro entrevistó al agricultor.

Cada grupo analizó por separado los resultados obtenidos de los subgrupos, resultando lo siguiente:

GRUPO 1 BUENA VISTA CANDELARIA DE LA FRONTERA		
	TÉCNICOS	AGRICULTORA
1. Antecedentes de la tecnología	1. No lo conocen. Porque ellos no estaban en esta Agencia cuando comenzó el proyecto.	1. La agricultora había visto árboles de Eucalipto en otros sitios anteriormente. Esta observación despertó interés en estos árboles en su terreno. El pasto Carimagua era desconocido para ella, pero lo que oyó y aprendió de los técnicos, despertó interés por cultivarlo y beneficiar nuevas posibilidades de alimentación de ganado.
2. Criterios de selección de fincas y agricultores: a. Agroecológicos b. Socioeconómicos	2.1 El Jefe de Agencia dice que hicieron un sondeo o diagnóstico. 2.2 Que tuvieran ganado, pastos. 2.3 Propietario accesible. 2.4 No pedían condiciones agroecológicas.	2.1 Persona responsable. 2.2 Persona que quiera superarse. 2.3 Buscar terrenos con pendiente alta. 2.4 Terrenos que estén erosionados y sin árboles.
3. Participación del productor (Objetivo, metodología, resultados)	3. Participación directa en todas las etapas. Objetivo: Que el productor conociera lo que ellos validaban. Metodología: capacitación a través de demostraciones, visitas de campo. Resultados: se ha multiplicado el pasto y los forestales.	3.1 Incrementó el N° de animales con la introducción del pasto (Resultado). 3.1 Participó en las prácticas y le da seguimiento. Tomó datos del proceso. 3.2 Eucalipto: Ocupa las hojas para hacer medicinas. Obtención de madera. Ayuda al medio ambiente
4. Toma de datos (variables)	4.1 Utilizaban registros (formato), los tomaban con los coejecutores. El extensionista o agente forestal ayudaba a quienes le estimulaban económicamente. 4.2 Ellos tenían un equipo de personal de CENTA para toma de datos. La Agencia no tuvo participación directa.	4.1 Los técnicos tomaron datos. Han sido bien profesionales en eso. Zacate: Se comparó la producción de leche entre animales que reciben diferente forraje. Eucalipto: Le interesa la venta de madera. 4.2 Dos técnicos me enseñaron a tomar datos.

GRUPO 1 BUENA VISTA CANDELARIA DE LA FRONTERA		
	TÉCNICOS	AGRICULTORA
5. ¿De dónde provienen los insumos?	5.1 La coejecutora proporcionó los insumos a excepción de los árboles.	5.1 El proyecto aportó semilla, material vegetativo y parte de la mano de obra. La propietaria aportó mano de obra y demás insumos. 5.2 Los vecinos necesitarían además de los anteriores incentivos, el abono para sus cultivos.
	6. ¿Cuáles son las limitantes de la validación?	6.1 No hay limitantes. 6.2 Destrucción de árboles por los vecinos. 6.3 Tenencia de la tierra.
7. ¿Hay agricultores vecinos interesados? ¿Los productores siguen utilizando la tecnología?	7.1 Hay agricultores interesados en los forestales, el pasto y la cocina, sólo que en este caso hay ciertos problemas/barreras culturales.	7.1 Vecinos están interesados en el zacate. 7.2 50% de vecinos perdieron interés en el proyecto.

GRUPO 1

SAN PEDRO MÁRTIR SAN JUAN OPICO

	Técnicos	Agricultores
1. Antecedentes de la tecnología	<p>1.1 Como validación no lo conocían, la conocen más que todo como conservación de suelos. No han recibido capacitación sobre el programa.</p> <p>1.2</p>	<p>1.1 Sujo de la tecnología en otros países y luego con los técnicos del CENTA.</p>
2. Criterios de selección de fincas y agricultores: a. Agroecológicos b. Socioeconómicos	<p>2. Entre los principales criterios de elección del lugar y del agricultor se consideraron: a. Estado deteriorado del terreno. b. Terreno en pendiente. c. Agricultor propietario. d. Agricultor con algún conocimiento afín anterior.</p>	<p>2.1 Propietaria. 2.2 Bastante extensión 2.3 Pendiente alta. 2.4 Deforestación. 2.5 Erosionado.</p>
3. Participación del productor (Objetivo, metodología, resultados)	<p>3.1 Participación del agricultor: Mano de obra, realizó curvas a nivel, siembra de material. 3.2 Participación del técnico: El proyecto es nuevo para ellos. Validación: Siguieron lineamientos preestablecidos.</p>	<p>3. Supervisión por parte de la dueña. Objetivo: Reforestar para conservar el suelo y el agua. Metodología: Les capacitaron.</p>
4. Toma de datos (variables)	<p>4.1 Se tomarán datos acerca de suelo y producción. 4.2 Hay registros: fecha de siembra, transporte, material, sobrevivencia de leguminosas.</p>	<p>4.1 No puede contestar la pregunta, sólo sabe los usos de las barreras y el material.</p>
5. ¿De dónde provienen los insumos?	<p>5. CENTA facilita semilla, fertilizante, herbicida, material vegetativo, mano de obra</p>	<p>5. CENTA</p>
6. ¿Cuáles son las limitantes de la validación?	<p>6.1 Tiempo desfasado en la instalación de la parcela. 6.2 Transporte (vehículo apropiado al tiempo). 6.3 Capacitación completa sobre instalación y desarrollo en cuatro años.</p>	<p>6.1 No hay limitantes.</p>
7. ¿Hay agricultores vecinos interesados? ¿Los productores siguen utilizando la tecnología?	<p>7.1 A los productores se les va a generar interés. 7.2 Por la ubicación no se va a generar interés. 7.3 Por estar recién establecida la parcela no demuestra nada. 7.4 Como sistema de conservación de suelos, no como validez. 7.5 No es ejemplo porque se está probando.</p>	<p>7.1 Hay algunos interesados, pero como comienza no se puede evaluar.</p>

GRUPO 2

LA CARBONERA CIUDAD ARCE

	TÉCNICOS	AGRICULTORES
1. Antecedentes de la tecnología	<p>1.1 No se conocen los antecedentes de la tecnología y no se conocen detalles.</p> <p>1.2 Sí conocen antecedentes de validación en granos básicos. Iniciadores en la zona con prácticas de conservación.</p>	<p>1.1 El agricultor no conocía antecedentes tecnológicos del trabajo, pero pronto comprendió su importancia, se interesó y participó considerando para él esta experiencia como novedosa.</p> <p>1.2 Un agricultor ya había tenido noticias sobre prácticas de mejora del suelo al oír algunas charlas de capacitación en el CEFICAS. Así comprendió principios del manejo con árboles para reducir erosión.</p>
2. Criterios de selección de fincas y agricultores: a. Agroecológicos b. Socioeconómicos	<p>2. Agricultor: terreno propio, adecuado y aceptado por el campesino; accesible. Productor enlace.</p> <p>2.1 Agroecológico: Pendiente mayor del 30% Terreno erosionado.</p> <p>2.2 Socioeconómico: Tierra propia. Diversificación finca. Vive en la finca.</p>	<p>2. Tener parcela propia. El agricultor tiene que tener interés en participar. El terreno tiene que tener una pendiente alta. El agricultor debe tener experiencia. Necesita información de la tecnología para ponerla en práctica.</p>
3. ¿Cuál es la participación del productor (objetivo, metodología, valoración, toma de datos y resultados)	<p>3.1 El realizó todas las prácticas.</p> <p>3.2 Se han capacitado para la implementación de la tecnología.</p>	<p>3.1 El agricultor hace todas las prácticas.</p> <p>3.2 Es por la utilidad que nos dará esta práctica, nos enseña a cuidar la tierra.</p> <p>3.3 Cambios nos va a dar leña y material para cubrir el suelo.</p>

Metodología de Validación de Tecnología

LA CARBONERA CIUDAD ARCE		
	TÉCNICOS	AGRICULTORES
4. Toma de datos (variables)	4. Se tienen datos de siembra y hay un formato específico.	4.1 El productor hace apuntes: fecha de siembra, fertilización, etc. 4.2 Observa una diferencia entre ANTES (sin proyecto) y AHORA. 4.3 Se va a fijar en cambios en la tierra y en la producción (Testigo-alternativas).
5. ¿De dónde provienen los insumos?	5.1 PASOLAC: Plantas, fertilizantes, semillas, pesticidas, jornales. 5.2 Agricultor: mano de obra propia y familiar.	5.1 Insumos donados por CENTA. 5.2 Ellos contribuyen con mano de obra.
6. ¿Cuáles son las limitantes de la validación?	6.1 Es necesario contar con un equipo de validación porque el extensionista no cuenta con suficiente tiempo (debe atender sus CVP). 6.2 Dicen que no hay limitantes. 6.3 Poco tiempo de ellos para validar. <u>Tiempo limitado.</u> 6.4 Muchas actividades. La gente que pasa por aquí quema.	6.1 Falta de tiempo. 6.2 Poca mano de obra familiar. 6.3 Insumos retrasados. 6.4 Recursos económicos limitados.
7. ¿Hay agricultores vecinos interesados? ¿Los productores siguen utilizando la tecnología?	7. Los agricultores quieren ver los resultados.	7. Se ha notado interés. Por lo avanzado de la época no se han animado. <u>Vecinos NO</u> animados, <u>Vecinos SI</u> curiosos.

Grupo N° 2 Finca N° 1 Candelaria de la Frontera Silvicultura

CRITERIOS	TECNICOS	PRODUCTORES(AS)
1. Son representantes de los dominios de recomendación/sistemas de producción y su objetivo.	1.1 Hay dominio de la tecnología. 1.2 Las técnicas fueron insertadas en el sistema a excepción del horno y la secquia.	1.1 Se insertó Sistema Maíz + Maicillo. 1.2 Carimagua + Madrecaao.
2. Criterios en la selección del producto (as).	No conocian.	2.1 Se consideró su situación económica para su selección. 2.2 Fue individual y puntual.
3. Información socioeconómica del productor (a).		3
4. Limitantes en la implementación.		4
5. Qué problema o necesidad sentida se le resolvió al productor.		5 Ahorro de leña/estufa.
6. Participación de los agricultores.		6 Meno de obra y capital. Productora y familia.
7. Tecnología al alcance del pequeño productor.		7
8. Tiempo de validación.		8
9. Distribución de las parcelas y número de tratamientos.		9 Tamaño, forma y distribución adecuada.
10. Forma de la parcela.		10 Diversificación.
11. Hay testigo.		11
12. Registros.	Los técnicos no conocian el uso de registros porque eran nuevos.	12 No se tuvo información (tiempo del proyecto). SI llevó la persona registro pero no se dió información después.
13. Costos económicos de aplicación de la tecnología		13
14. Registros económicos (historia de la parcela)	Los registros agronómicos se los llevaron los responsables del proyecto.	14
15. Rentabilidad de la tecnología		15

Grupo N° 2 Finca N° 1 Candelaria de la Frontera Silvicultura		
CRITERIOS	TECNICOS	PRODUCTORES(AS)
16. Factibilidad socioeconómica		16
17. Aceptación del productor		17
18. Opinión del agricultor sobre ventajas y desventajas de la tecnología.	Reducción de enfermedades alérgicas y agudas con el uso de la estufa. Mal manejo del bosque. Incrementó la producción de Maíz.	18 Incremento en la producción de Maíz. Se mejoró su nivel de confianza en el manejo de la finca. Pasto y Ganado. Aumento de leche y leña. Leche, leña, cocina, ganado. Desventajas: Maíz con la punta descubierta.
19. Aceptación del producto en el mercado		19 Maíz y leche tienen buena aceptación en el mercado. Problemas para vender yuca y frutas.
20. Posible impacto de la tecnología		20 Hay impacto parcial con pasto Carimagua, Vetiver, semillas.
21. Limitantes de la transferencia		21 Falta de seguimiento, mano de obra y capital. Falta de visión e integración a una institución nacional.

Grupo N° 2 Finca N° 2 Carbonera, Ciudad Arca, CENTA/PASOLAC

CRITERIOS	TECNICOS	PRODUCTORES(AS)
1. Son representantes de los dominios de recomendación/sistemas de producción y su objetivo.	1. Si es representativa del Sistema.	1. Si son representativos el Sistema Maíz-Frijol, Maíz-Sorgo en forma parcelal.
2. Criterios en la selección del producto (as).	2. Parcelas cerca de casas, accesibilidad, disponibilidad, tierra propia, participativa e individual por los técnicos (*).	2
3. Información socioeconómica del productor (a).	3. Si contaron con información socioeconómica.	3
4. Limitantes en la implementación.	4. Madrecasco será mejor como semilla que la planta on plón. Insumos tarde. El técnico desconoce la metodología de validación. No se toman parámetros para definir una parcela validada.	4 Insumos tarde. Los agricultores viven lejos, por lo cual tuvieron que construir casas on la parcela. Siembra tardía, mala germinación del Gandul.
5. Qué problema o necesidad sentida se le resolvió al productor.	5. No hay problemas resueltos por estar en proceso (*).	5
6. Participación de los agricultores.	6. Participación completa de los agricultores (*).	6. Los agricultores desconocen de las parcelas testigo.
7. Tecnología al alcance del pequeño productor.	7. Para el técnico las alternativas son buenas. Si está al alcance del agricultor la tecnología.	7
8. Tiempo de validación.	8. Para ver los resultados se necesitan 4 años (*).	8. 2-3 años para ver resultados concretos.
9. Distribución de las parcelas y número de tratamientos.	9. Tamaño de la parcela sugerida adaptada al agricultor (*).	9
10. Forma de la parcela.	10. La forma de la parcela está definida.	10
11. Hay testigo.	11. Si hay testigo propio del agricultor (*).	11
12. Registros.	12. No se conocerá la rentabilidad de las prácticas de validación ya que no hay registros. Datos agronómicos y de suelos parcelas (fecha de siembra y análisis de suelo).	12. Se desconoce la toma de datos económicos.
13. Costos económicos de aplicación de la tecnología	13. No se llevan datos económicos de costo de mano de obra (*).	13. Los agricultores perciben que es bastante caro.

Grupo N° 2 Finca N° 2 Carbonera, Ciudad Arce, CENTA/PASOLAC		
CRITERIOS	TECNICOS	PRODUCTORES(AS)
14. Registros económicos (historia de la parcela)		14
15. Rentabilidad de la tecnología		15
16. Factibilidad socioeconómica	Existe posibilidad de adopción de la tecnología an validación.	16
17. Aceptación del productor		17 Los dos agricultores aceptan la tecnología (*).
18. Opinión del agricultor sobre ventajas y desventajas de la tecnología	<p>Ventajas: Control de erosión, mejoramiento del suelo. Variedad de Maíz mejoraron rendimiento.</p> <p>Desventajas: Se inició fuera de la época de siembra de la comunidad. Hay pastoreo en el sistema, hacer cercas^{antes} No hay manuales definidos para toma de datos. No se incluyó a extensionistas en la selección de la parcela (*).</p>	<p>18</p> <p>Ventaja: Hay ayuda económica, mejora el suelo, control de erosión. Desventaja: Mano de obra adicional.</p>
19. Aceptación del producto en el mercado		19
20. Posible impacto de la tecnología		20
21. Limitantes de la transferencia	Existe la posibilidad que el pastoreo, las cercas y el Vetiver limite la transferencia. Hay problema para aceptar Vetiver/Capullín.	21

(*) Lo mismo en Opico. Además:
Hay aceptación del Vetiver¹⁷
Se espera producción de leña del Madrecacao¹⁸

9. SONDEO DE NECESIDADES DE CAPACITACION EN VALIDACION DE TECNOLOGIAS

INSTITUCIÓN	TEMAS DE CAPACITACIÓN ¹
CENTA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seminario-Taller sobre metodología de investigación, validación y transferencia ▶ Metodología para evaluar parcelas de validación (en sistemas agroforestales) ▶ Selección de tecnologías a validar ▶ Elaboración de formularios de toma de datos ▶ Evaluación de datos y su interpretación ▶ Criterios para evaluar el impacto de proyectos ▶ Taller sobre experiencias/tecnologías usadas de validación en el país ▶ Formulación y evaluación de proyectos ▶ Dominios de recomendación ▶ Curso sobre sistemas agroforestales ▶ Conceptualización sobre sistemas de producción ▶ Curso sobre agricultura sostenible y orgánica ▶ Criterios para diseño de parcelas de validación y transferencia ▶ Cursos sobre técnicas de investigación ▶ Cómo seleccionar tecnologías (para conservación de agua y suelos) para ejecutar validación
PRODAP	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diagnóstico rápido para definir la problemática ▶ Técnicas de muestreo en parcelas ▶ Cómo dar seguimiento a la tecnología validada ▶ Qué debe validarse para % de adopción
CEFICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cómo evaluar impacto ▶ Capacitación en toma de datos de erosión, materia orgánica, biomasa y cobertura ▶ Formulación de proyectos de validación ▶ Cómo introducir el aspecto validación en un programa de agr. ▶ Cómo facilitar la toma de datos ▶ Validación socioeconómica, agrícola, ecológica (metodologías) ▶ Sistematización de proyectos de validación ▶ Metodologías de cómo recoger y analizar información ▶ Metodologías específicas sobre ejecución de proyectos de validación
CENCITA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Metodologías para diseñar parcelas de validación ▶ Metodologías de diseños estadísticos para hacer validación ▶ Cómo incorporar al productor para que haga validación ▶ Diferentes formas de cómo ordenar datos ▶ Diferentes criterios para hacer validación

INSTITUCIÓN	TEMAS DE CAPACITACIÓN ¹
UES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prácticas de validación a estudiantes ▶ Participación de docentes en cursos de validación ▶ Información escrita metodología ▶ Criterios de elección de tecnologías validables ▶ Criterios de elección de parcelas apropiadas para validación ▶ Criterios de elección de productores coejecutores ▶ Criterios de montaje, toma de datos, manejo participativo parcelas de validación
FUSAL	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cómo medir % de adopción en las comunidades ▶ Capacitación sobre análisis de proyectos agropecuarios ▶ Capacitación en elaboración de proyectos de validación ▶ Capacitación sobre protección de fuentes de agua ▶ Capacitación sobre sistemas de producción en condiciones quebradas ▶ Capacitación sobre complementación en el formato de datos para validación ▶ Capacitación a técnicos sobre cocinas ahorradoras ▶ Capacitación de conservación de suelos
CONFRAS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selección del agricultor ▶ Metodología de diseño de parcelas a validar ▶ Cómo introducir la validación en la agricultura orgánica ▶ Cómo medir impacto ▶ Evaluación de parcelas ▶ Cómo se puede tomar datos ▶ Guías de formato de tomar datos
DIOCESIS DE CHALATENANGO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Componentes más importantes de una validación ▶ Cómo elaborar formatos de validación ▶ Proceso de transferencia de tecnología
FUNPROCOOP	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evaluación de impacto de las validaciones (metodología) ▶ Técnica de validación ▶ Las validaciones en la agricultura orgánica ▶ Criterios a tomar para hacer validación
COAGRES /SANE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diseño de parcelas con participación de agricultores ▶ Metodologías de análisis estadístico ▶ Cómo articular la validación que hacen los agricultores mismos con la validación que hacen los técnicos ▶ Métodos para medir si el sistema es sostenible

(¹) *Los primeros tres temas fueron priorizados por las instituciones con excepción de la Diócesis de Chalatenango que solamente priorizó los primeros dos.*

con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales

INSTITUCIÓN	SUGERENCIAS
CENTA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Que los técnicos que hacen investigación se involucren en el proceso de validación ▶ Definir políticas y estrategias institucionales ▶ Es importante formar un grupo interinstitucional sobre validación de tecnología ▶ Formar una red institucional sobre experiencias (Banco de Experiencias) ▶ Que se valide no sólo lo obtenido en cada institución ▶ Que los proyectos se aprueben e instalen en época oportuna
PRODAP	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formar y fortalecer equipos de validación ▶ Participación de productores con claridad hacia los resultados ▶ Que la validación responda a problemas sentidos ▶ Definir políticas y estrategias
GENCITA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tomar en cuenta la participación de agricultores
FUSAL	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tener parcelas más adelantadas para observar la validación ▶ Que las personas que se visitan estén enteradas de la guía
COAGRES /SANE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dentro de un curso ejecutar un proyecto práctico con los estudiantes
DIOCESIS DE CHALATENANGO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formar un equipo de validación con instituciones ▶ Que el CENTA investigue tecnologías apropiadas acordes a las necesidades del agricultor y sus recursos disponibles
CEFICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dar seguimiento a cada participante sobre el resultado o nuevas experiencias a partir de cada evento (acciones) ▶ Involucrar a los estudiantes de las universidades ▶ Continuar con el proceso de capacitación periódicamente (bimensual, trimensual...) ▶ Cada evento debe contar con suficientes recursos bibliográficos para compartir o consultar ▶ Involucrar al sector agricultores durante cada evento (Visión) ▶ No hablar de parcelas institucional sino del productor (para el taller)
UES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Capacitar sobre análisis socioeconómicos sencillos en trabajos de validación ▶ Capacitar sobre importancia de validación a los agricultores ▶ Difundir documentos y memorias a instituciones de educación agrícola ▶ Talleres de análisis, discusión, evaluación de validación de tecnologías de determinadas disciplinas ▶ Validar tesis de los graduados ▶ Hacer talleres similares por lo menos cada año para diferentes asistentes
FUNPROCOOP	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantener información a las instituciones (de resultados) ▶ Planificación anticipada de talleres ▶ Que los técnicos se involucren en los sistemas de validación ▶ Convocatoria de talleres con anticipación
CONFRAS	

ANEXOS

Anexo 1 Programa

IICA-Holanda/LADERAS C.A.

CENTA-COAGRES

PASOLAC

**Taller de Metodología de Validación de Tecnología
con Enfoque en la Conservación de Los
Recursos Naturales**

San Salvador, Octubre de 1995

Martes 17

- 07:30 - 08:30** *Inscripción de asistentes al evento.*
- 08:30 - 09:00** *Inauguración.*
- 09:00 - 09:30** *Presentación de Objetivos, metodología, programa y productos esperados del taller. VMendoza, CENTA; CAguirre, COAGRES*
- 09:30 - 10:00** *Refrigerio*
- 10:00 - 10:45** *Presentación de conceptos de validación y su importancia en el proceso de generación y transferencia de tecnología productiva y conservacionista de los recursos naturales. AMaitre, PASOLAC*
- 10:45 - 11:15** *Lineamientos y visión de la metodología de validación, en el proceso de generación y transferencia de tecnologías agrícola y forestal del CENTA. JLarios y EVides, CENTA*
- 11:15 - 11:45** *Experiencia metodológica de Validación de Tecnologías en diferentes programas del CENTA. MMejía y VMendoza, CENTA*
- 11:45 - 12:15** *Fase de preguntas y respuestas.
RRodríguez, IICA-Holanda/LADERAS C.A.*
- 12:15 - 13:45** *Almuerzo*
- 13:45 - 14:15** *Experiencia metodológica de Validación de Tecnologías, Proyecto Agrosilvopastoril, CATIE-CENTA. JMercado, CVelasco, PROCHALATE*
- 14:15 - 14:45** *Experiencia Metodológica en Validación de Tecnologías Agroforestales y Forestal. Caso Madeleña 3, CATIE-DGRNR-CENTA. MJuárez, CATIE*
- 14:45 - 15:15** *Preguntas y respuestas s/los casos presentados.
RRodríguez, IICA-Holanda/LADERAS C.A.*
- 15:15 - 15:30** *Refrigerio*
- 15:30 - 15:45** *Presentación de parcelas a visitar. VMendoza, CENTA; CAguirre, COAGRES*
- 15:45 - 17:00** *Trabajos en grupo*
- 17:00 - 17:30** *Plenaria, discusión de guías elaboradas. EDurón, PRM-CIMMYT*

Miércoles 18

GRUPO 1

07:30 - 08:00

Reunión del grupo p/salida al campo.

Lugar: Agencia de Extensión Cd. Arce. CDT Sn. Andrés

RZelaya, RGuardado, MBerganza y VMendoza, CENTA

08:00 - 11:00

Observación de parcelas de Validación del Convenio CENTA-PASOLAC en Ciudad Arce.

11:00 - 12:30

Traslado hacia Texistepeque

12:30 - 13:15

Almuerzo en Texistepeque

13:15 - 16:00

Visitas a parcelas, experiencia del Proyecto Silvopastoril

16:00 - 17:00

Reunión de grupo para análisis de experiencias

GRUPO 2

07:30 - 08:00

Reunión del grupo para salida al campo

Lugar: Agencia de Extensión de Texistepeque.

Técnicos de Agencia de Extensión de Texistepeque

08:00 - 11:00

Visita a parcelas de validación, experiencias del proyecto Agrosilvopastoril

11:00 - 12:30

Traslado hacia Ciudad Arce

12:30 - 13:15

Almuerzo en Ciudad Arce

13:15 - 16:00

Visita a parcelas del Convenio CENTA-PASOLAC en Ciudad Arce

16:00 - 17:00

Reunión del grupo, análisis de experiencias.

Jueves 19

07:30 - 08:00

Reunión de grupos 1 y 2 en Agencia de Extensión de San Juan Opico.

GRUPO 1

08:00 - 10:00

Visita a parcelas del Convenio CENTA-PASOLAC

10:00 - 12:30

Visita a parcelas Agroforestales y forestales, Experiencias del Proyecto MADELEÑA 3-CATIE-CENTA

12:30 - 13:30

Almuerzo

13:30 - 16:00

Reunión de grupo, análisis de experiencias Metodológicas. Lugar: Sala de reuniones de la Agencia de Extensión de Opico.

16:00 - 16:40

Presentación de síntesis en Plenaria.

16:40 - 17:00

Clausura

GRUPO 2

08:00 - 10:00

Visita a parcelas agroforestales y forestales, Experiencias del proyecto MADELEÑA 3-CATIE-CENTA

10:00 - 12:30

Visita a parcelas del convenio CENTA-PASOLAC

12:30 - 13:30

Almuerzo

13:30 - 16:00

Reunión del grupo, análisis de experiencias metodológicas en Agencia de Extensión de Opico.

16:00 - 16:40

Presentación de síntesis en plenaria

16:40 - 17:00

Clausura

Anexo 2

LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	INSTITUCION	DIRECCIÓN/TELÉFONO
Ramiro Guardado	CENTA/CDT San Andrés Agencia Ciudad Arce	Km 33½ Carretera a Santa Ana, Telefax 338-4847
Frans Geiffus	Proyecto PROCHALATE-UE	c/o MIPLAN Centro de Gobierno, Tel. 221-5308
José Rodrigo Zelaya Hernández	CENTA/CDT San Andrés Agencia Ciudad Arce	Km 33½ Carretera a Santa Ana, Telefax 338-4847
Marcos Antonio Mejía Mejía	CENTA-Biometría	Tel 270-2689 Ext 170
Balmore Ochoa Luna	Proyecto Agricultura Sostenible en Zonas de Ladera CENTA/FAO	Km 33½ Carretera a Santa Ana, Telefax 338-4847
Carlos Mauricio García Quintanilla	CENTA/Recursos Naturales	Km 33½ Carretera a Santa Ana, Telefax 338-4847
René Francisco Vásquez	PRODAP	Avenida Crecensio Miranda y 8ª Calle Poniente, San Vicente Tel 333-0300 Fax 333-0438
Adán Aguiluz Aguiluz	CENTA	San Andrés Tel 338-4266 Fax 338-4274
Elio Durán Andino	PRM-CMMYT	DICTA-PRM Boulevard Miraflores, Apdo 5530 Tegucigalpa DC, Honduras, Tel (504) 326253 Fax (504) 312462
Adrián Maitre	PASOLAC	Apdo 6024 Managua, Nicaragua Tel (505)278-3073 Fax (505)270393
Ramón Eduardo Servellón Rodríguez	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana, Tel. 338-4266 Fax 338-4847
Jorge Adalberto Mercado	PROCHALATE	Final Calle Morazán, Chalatenango, Telefax 335-2450
Jose Antonio López	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana Tel. 338-4271
Angel María Paz	FUNDESYRAM	Avenida El Prado y Calle Los Cedros 1122, (SS) Tel 225-5362
Víctor Manuel Mendoza O.	CENTA/Recursos Naturales	Km 33½ Carretera a Santa Ana Tel. 225-7339
Claudio Tiberio Olmedo Monterrosa	FUSAL	Urb. Santa Elena, Antiguo Cuscatlán Tel 289-1100 Fax 278-9432
Emilio Gilberto Sánchez García	FUSAL	Urb. Santa Elena, Antiguo Cuscatlán Tel 289-1100 Fax 278-9432
Salvador Solano	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana Tel. 338-4279 Fax 338-4847
Edgar Mauricio Ventura Paredes	CORDES	Barrio El Centro, Chalatenango Telefax 335-2072
Oscar Mauricio Coto Amaya	CENTA/Agroindustria	Santa Cruz Porrillo, Km 66 Carretera del Litoral Telefax 334-0307
Héctor Ramón Guevara Guerrero	FUNPROCOOP	12ª Calle Poniente 2422, Col. Flor Blanca (SS) Tel 223-0453
Edmidia Guzman de Crespín	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana Tel. 338-4279

NOMBRE	INSTITUCION	DIRECCIÓN/TELÉFONO
Sergio Rudy Martínez Ortiz	FUNPROCOOP	12° Calle Poniente 2422, Col. Flor Blanca (SS) Tel 223-0453
Medardo Antonio Lizano Sánchez	FUNPROCOOP	12° Calle Poniente 2422, Col. Flor Blanca (SS) Tel 223-0453
Cosme Rigoberto Bonilla Vásquez	CEFICAS-SSA	Av Las Américas, Calle San José, Cel Las Américas (SS) Telefax 226-1943
Edgardo Enrique Barahona M.	CONFRAS	Final 7° Avenida Norte, Colonia San Carlos (SS) Tel. 226-3541
Mauricio Alberto Navas Durán	Programa Agricultura Sostenible Secretariado Social Arquidiocesano	Urbanización La Esperanza (SS) Telefax 226-1943
Leopoldo Serrano Cervantes	Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de El Salvador	Final 25° Calle Poniente Ciudad Universitaria (SS) Tels: 225-1506 Fax: 225-8826
Gladys Haydée Aguirre Vigil	Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de El Salvador	Final 25° Calle Poniente Ciudad Universitaria (SS) Tel 225-1506 Fax 225-8808
Aart Osman	SANE/COAGRES	27° Avenida Norte 1221, Colonia Buenos Aires 1 (SS) Tel 225-2547 Fax 226-4814
Jorge Argueta Rivas	CORDES	27° Avenida Norte 1221, Colonia Buenos Aires 1 (SS) Tel 225-2547 Fax 226-4814
Tomás Alberto Chávez Rosales	FUNDALEMPA	Avenida Sucre 22, Colonia Libertad (SS) Telefax 226-1228
Vicente Hernández Díaz	Diócesis de Chalatenango	Casa Episcopal Chalatenango Tel 335-2066
Ricardo Alberto Hernández Ayala	CENCITA	Edificio D 2° planta, Local 4, Condominio Monte María Telefax 298-0648
Héctor Reynaldo Deras Flores	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana Telefax 338-4881
Victor Manuel Castillo Aguilar	CENTA	Km 33½ Carretera a Santa Ana Telefax 338-4278
Martín Engels	CENTA-FAO Proyecto Agricultura Sostenible en Zonas de Ladera	c/o CENTA-San Andrés Km 33½ Carretera a Santa Ana Telefax 338-4278
José María García Rodríguez	CENTA	Santa Cruz Porrillo, Km 66 Carretera del Litoral Telefax 334-0307

Anexo 3 Ayuda Memoria Comité Organizador

AYUDA MEMORIA

N° 1

Lugar: Oficina de IICA en San Salvador		Hora inicio: 8:45 am Hora Finalización: 12:30 pm
		Fecha: 20 de octubre de 1995
Participantes: Adrián Maitré/ PASOLAC, Víctor Mendoza/CENTA, Rigoberto Bonilla/COAGRES, Roberto Rodríguez//CA- Holanda LADERAS C.A. y Xenia Marín/ PASOLAC, //CA-Holanda LADERAS C.A.		Actividad: Reunión de Coordinación del II Taller de Metodología de Validación de Tecnología con Enfoque de Conservación de Recursos Naturales.
Objetivos: 1. Hacer una valoración referente a los resultados obtenidos en el Segundo Taller de Metodología de Validación de Tecnología con el Enfoque de Conservación de Recursos Naturales. 2. Definir estrategia y actividades de 1996.		Agenda: 1. Diplomas de participación a los participantes. 2. Autoevaluación. 3. Memoria 4. Programa sobre sobre Validación en 1996: A) Análisis de Necesidades B) Análisis de los Organizadores C) Definición de temas, procedimientos y estrategias D) Otros Aspectos E) Manual Metodológico
Acuerdos: Durante el desarrollo de la reunión se fueron citando los siguientes acuerdos:		
1. Entregar diplomas de participación a los asistentes al 1º Taller y 2º Taller de Metodología de Validación el cual es firmado por los organizadores y redacta documento XMarín.		
2. En relación a la autoevaluación se concluyó que el Taller fue bastante bueno, porque se lograron los resultados esperados, se cumplió uno de los compromisos del 1º Taller del ofrecimiento de CENTA en la coordinación del 2º Taller, además la amplia participación de Organizaciones No Gubernamentales. Metodología apropiada para el desarrollo del evento: se señalaron algunos problemas de logística por parte del CENTA, los cuales fueron superados en el trabajo de equipo del Comité Coordinador y el apoyo brindado por los extensionistas, jefes de agencias de los CDT de Izalco y agricultores/as durante las visitas de campo, etc.		
3. En cuanto a la Memoria se definió el contenido, los responsables, fecha de entrega del 1º borrador (20 de Nov) y quién la financia; durante el desarrollo se puntualizó en hacer llegar a cada ponente las preguntas de los participantes para cada uno de ellos y solicitarles hacer llegar las respuestas a la Coordinación a más tardar el 27 de Oct.; que RRodríguez se hizo responsable de trabajar PRESENTACION-INTRODUCCION, OBJETIVOS Y METODOLOGIA y como responsables de la edición XMarín, RBonilla y VMendoza; hacer una gestión compartida entre CENTA, COAGRES, //CA-Holanda/LADERAS C.A.		
4. Luego de un análisis al sondeo de necesidades se definió por unanimidad que AMaitré elaborará un análisis del "Sondeo de necesidades de temas para capacitación en validación" según los pasos metodológicos de validación. En relación al Manual Metodológico se acordó que AMaitré elaborará una propuesta sobre elementos indispensables de la capacitación, personas idóneas y que la coordinación de este esfuerzo esté a cargo de AMaitré el cual se comprometió entregar 1º borrador el 7 de Nov/95 a la Coordinación.		
Observaciones/Compromisos: Contenido de la Memoria: Presentación e Introducción, Objetivos, Metodología, Ponencias del 1º día, Preguntas y Respuestas, Características de las parcelas a visitar, Guía de preguntas por grupo, Análisis de las parcelas, Sondeo de Necesidades y Anexos (Programa, Lista de Participantes, AyudaMemoria, Análisis Sondeo de Necesidades)		

Anexo 4 SONDED DE NECESIDADES DE CAPACITACION EN VALIDACION DE TECNOLOGIAS

Demanda de capacitación (temas)

Los representantes de las 10 entidades que participaron en el sondeo de necesidades de capacitación realizado el último día del taller, hicieron 67 tarjetas con propuestas de temas a tratarse en un futuro curso de validación. El resultado del sondeo se puede apreciar en el Anexo N° 4.

Debido a que en algunos casos se plasmaron ideas más complejas que en la mayoría de las tarjetas, se cuenta con unas 73 ideas o temas en total. Con el propósito de facilitar la apreciación de las propuestas, se agruparon estas 73 ideas en 14 categorías, las cuales a su vez, pertenecen a 6 grupos. De estos 6 grupos, solamente uno corresponde efectivamente a la temática de la metodología de validación en el sentido estricto de la palabra. Los otros grupos tienen que ver con la ubicación de la validación en un proceso de generación y transferencia de tecnología, las técnicas concretas de agricultura sostenible y las implicaciones para la validación, el seguimiento y la evaluación ex-post y algunos otros temas. En el cuadro de la página 53 se presenta la síntesis referida.¹

Como se puede ver en el cuadro y como era de esperarse, hay muchas propuestas acerca de la metodología de validación. La mayoría de las propuestas giran alrededor de la selección de tecnologías a validarse, la participación del productor, el diseño de las parcelas, la toma de datos (formatos) y el análisis de los datos y su interpretación. Estos dos últimos puntos son tal vez los que más llamaron la atención a los participantes.

También hay algunas inquietudes referente a la ubicación de la validación en un proceso más amplio de generación y transferencia de tecnología y a su introducción en un programa de apoyo a la agricultura. El tema del seguimiento a tecnologías y la evaluación ex-post de ellas así como de proyectos enteros fue mencionado con alguna frecuencia.

Finalmente, se habló de la capacitación acerca de técnicas concretas de agricultura sostenible, de sus implicaciones para la validación y de algunos otros temas.

Comentario

En el caso de los temas relacionados con la metodología de validación, se observa un interés muy pronunciado en la tema de datos, su análisis e interpretación. Tal vez ello se debe entre otras cosas a la experiencia del mismo Taller en el cual se abordó el tema en varias oportunidades. Posiblemente, el interés en la información a recogerse en las parcelas de validación tenga que ver también con el deseo de parte de muchas entidades de conocer los efectos de las tecnologías que se están en parte ya promoviendo en el área de la agricultura sostenible. Para un futuro curso de validación, habría que incluir este tema sin lugar a duda, no solamente para atender la demanda en cuanto a una orientación práctica sobre cómo organizar la toma de datos. Es igualmente importante aclarar *qué tipo de datos* se

¹

Por cuestión de espacio no se reproduce aquí el proceso de síntesis con todos sus detalles.

con Enfoque en la Conservación de los Recursos Naturales

deberían tomar en la fase de validación, ya que se observa muy a menudo una tendencia de levantar mucha información de índole técnica la cual se debería haber tomado en fases anteriores de un proceso de desarrollo y difusión de tecnologías.

Algunos temas no se han mencionado en el sondeo, quizás ello no significa que no se debería tratar en el curso de validación. Uno de ellos es el tema de los insumos que pueden o deben aportar la entidad por un lado y el agricultor por otro lado.

Otros aspectos no fueron mencionados de manera explícita, pero podrían formar parte de algunos temas de los cuales sí se hizo referencia.

Ejemplos:

Número de parcelas (sitios) --> montaje de parcelas; manejo de factores no experimentales --> montaje y diseño de parcelas; parcela testigo --> montaje y diseño de parcelas; análisis económico --> toma y análisis de datos; evaluación participativa --> toma y análisis de datos, etc.



Sugerencias

Las sugerencias formuladas por los participantes (véase Anexo N° 4) permiten identificar algunos temas comunes. Se ve por conveniente la formación de equipos de validación (hasta interinstitucionales). Se habla de la necesidad de intercambiar información acerca de tecnologías aptas para validarse y luego sobre los resultados obtenidos (no hacer validación solamente en los círculos cerrados de la propia entidad). Se da importancia a la participación del productor en los trabajos de validación. Finalmente, se estipula darle una orientación práctica a los futuros eventos de validación y los eventos deberían ser periódicos.

CUADRO DE SINTESIS

	Contexto de Validación Proceso de GTTA Prog. de Agric.			Técnicas de Agricultura Sostenible	Agricultura Sostenible y Validación	Metodología de Validación							Evaluación y Seguimiento			Otros Temas			
	A	B	C			D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N			
CENTA		X	X	X	X	X		X	X	X	X			X					10
PRODAP			X			X				X				X					4
CEFICAS	X				X			X			X				X				6
CENCITA	X							X			X								4
UES								X		X	X							X	5
FUSAL						X						X			X				4
CONFRAS					X				X	X	X	X				X			6
DIOCESIS		X									X	X							3
FUNPROCOOP	X				X												X		4
COAGRESISANE					X			X	X	X									4
Frecuencia	3	2	2	2	5	3	5	5	5	4	9	3	1	5	1				1

- A= Cómo introducir validación en un Programa de agricultura
 B= Metodología de Investigación, Validación y Transferencia
 C= Diagnóstico, dominio de recomendación, sistema de producción (concepto)
 D= Agroforestería, CCSS, agricultura orgánica, etc.
 E= Agricultura orgánica, agroforestería
 F= Selección de técnicas
 G= Participación productor
- H= Diseño de parcelas
 I= toma de los datos (formatos)
 J= Análisis de datos
 K= Formulación y técnicas validadas
 L= Seguimiento técnico validadas
 M= Adopción, impacto
 N= Cursos para estudiantes, docentes, material escrito.

