

Metodología CIAL: caso Honduras

Elaborado Por: Equipo Técnico de FIPAH, mayo 2012

Introducción

El método CIAL, a diferencia de las posiciones de investigación formal, involucra enseñar a los productores las herramientas de la investigación formal; específicamente apoya la inclusión de los agricultores en la planeación y ejecución de la investigación, inclusive el conducir pruebas usando comparación controlada. La posición de CIAT – IPRA es que los agricultores saquen conclusiones todo el tiempo al comparar espacialmente y temporalmente los resultados (por ejemplo comparando el resultado de una cosecha contra otra, o la cosecha de un campo versus otro lote sembrado en otro lado), y por ende la comparación controlada es simplemente una extensión de la práctica tradicional (Ashby et al, 1995). Además, argumentan los miembros de IPRA, la investigación empleando comparación controlada significa que la comunidad científica tendría más voluntad para tomar los experimentos de los agricultores y sus ideas en general más seriamente.

La IPA al usar métodos formales tiene su recompensa tanto para agricultores como para los científicos. Desde el punto de vista de los investigadores, los beneficios residen en la retroalimentación continua en la tecnología que es dada a los agricultores; en el caso de los productores, por su parte, logran interactuar e influenciar el establecimiento investigativo, llegando a tener una relación investigativa más sensible y a un sector rural más habilitado y con mejores recursos al final.

El carácter formal de la metodología, involucrando la aplicación de comparaciones controladas a través de pruebas cuidadosamente divididas entre tratamientos, más las réplicas; requieren una cantidad significativa de apoyo agronómico por lo menos al inicio. A menos que las organizaciones que apoyan a los productores estén preparadas, o estén en posición de invertir recursos para proveer tal apoyo; entonces la metodología es improbable que se aplique con éxito.

Los costos estimados por CIAT para manejar un CIAL son de alrededor de US\$ 500.00 por año una vez instituido, otras instituciones encuentran que el periodo de instauración de la metodología puede ser prolongado lo que implica costos más elevados.

El CIAL sigue un proceso cíclico, ilustrado como una escalera que tiene las siguientes etapas:

1. Motivación
2. Organización del CIAL
3. Diagnostico comunitario
4. Planeación del experimento
5. Montaje de experimento
6. Evaluaciones Participativas
7. Análisis de la información
8. Retroinformación a la comunidad

EL PROCESO CIAL



Primer paso, La Motivación.

En este paso, el facilitador invita a toda la comunidad a una reunión para presentar la idea del CIAL y lograr que el proceso inicie si la comunidad está interesada.

En esta reunión, el facilitador debe evitar crear falsas expectativas que podrían amenazar el proceso, dejando claro que el CIAL es una organización encargada de realizar la investigación agrícola de la comunidad y administrada por ella.

El facilitador también solicita a los participantes que analicen lo que significa experimentar con nueva tecnología. Se pregunta sobre la experiencia local en la experimentación y sus resultados, junto con la posibilidad de obtener nuevas tecnologías de afuera de la comunidad.

El facilitador habla acerca de los riesgos en la investigación y explica porque no hay ninguna solución fácil; explica la naturaleza y la finalidad de un CIAL y le pide a la comunidad que decida si quiere iniciar uno.

Luego de explicar lo anterior se hacen grupos de trabajo para la preparación del material necesario para desarrollar con la comunidad la Motivación para organizar un CIAL.

- En los papelones definir los conceptos: Investigación, Participación y CIAL
- Preparar una pequeña historia sobre su organización, actividades y metas por desarrollar.

- Elaborar un papelón con la escalera CIAL
- Definir los temas de reflexión que usaran; escasas de agua, quemas y el mal uso del suelo.
- Entre todos se deja claro las razones para que se organice un CIAL en la comunidad:
 1. Para formar un equipo de trabajo en la comunidad que realizan investigación que busque resolver su problemática agrícola
 2. Un equipo que recibe formación durante un periodo de por lo menos un año y que se consolida poco a poco.
 3. Un equipo que es reconocido por los gobiernos locales como la organización que coordina y gestiona proyectos agrícolas para bienestar de su comunidad.
- Que los materiales necesarios son; Tijeras, cartulinas Tarjetas, marcadores, papelones, masking tape, formatos para listado de participantes, videos y conceptos definidos.
- Se debe preparar memoria de todo lo que sucede durante la reunión de motivación para organizar un CIAL en la comunidad.
- Se preparó un programa que se puede usar durante la reunión con la comunidad.

Algunos comentarios que se han dado sobre este tema son:

¿Cuánto es el número de reuniones que hay que hacer para organizar el CIAL?

La Motivación es fundamental en la Formación de un CIAL, sería la columna vertebral... justamente la base que soporta el resto de metodologías.

Segundo paso, Formación del CIAL.

Elegir el Comité. Si la decisión de iniciar un CIAL es positiva, entonces la comunidad elige un comité de cuatro integrantes más los colaboradores. Los principales criterios de selección son disposición para el trabajo comunitario e interés en la experimentación. Los integrantes del comité también deben estar dispuestos a servir durante un año al menos, y participar en la capacitación durante el proceso de investigación.

Después se procede a la preparación del material necesario para desarrollar con la comunidad la Organización del CIAL.

- Se construyen urnas de cartón para realizar votaciones secretas de los cargos directivos en el Comité.
- Los materiales necesarios son; tijeras, cartulinas tarjetas, marcadores, papelones, maskin tape, formatos para listado de participantes, videos y conceptos definidos.
- Se definen los requisitos para organizar un CIAL en la comunidad (algunos básicos son; realizar trabajos de investigación, recibir capacitaciones, mínimo de 10 socios por el CIAL)
- Determinar las tareas del CIAL; Hacer diagnósticos para determinas problemas agrícolas, planear y montar experimentos, tomar información de los resultados de forma responsable, preparar información y compartirla con la comunidad, buscarle solución a la problemática con algún miembro

y sistematizar la información.

- Definir las funciones del coordinador, secretario, tesorero, extensionista y los colaboradores (Hacer grupos de trabajo y generar información a través de lluvias de ideas)
- Elaboraron un papelón con la escalera CIAL.
- Se debe preparar memoria de todo lo que sucede durante la reunión para organizar un CIAL en la comunidad.
- Se preparó un programa que se puede usar durante la reunión con la comunidad.

Tabla 2. Programa reunión organización del CIAL en la comunidad.

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
9.00 – 9:15	Listado de participantes	Facilitador
9:15– 9:30	Bienvenida	Facilitador
9:30 – 9:45	Auto presentación y expectativas	Todos
9:45 – 10:00	Presentación de la Escalera CIAL y objetivo de la reunión	Facilitador
10:00 – 10:10	Formación de Grupos de trabajo por comunidad	Facilitador
10:10 – 11:00	Selección de representantes por comunidad	Facilitadores
11:00 – 12:00	Elección de Junta Directiva del CIAL	Facilitador
12:00 – 12:30	Acuerdos y compromisos	Todos
	Cierre	

Después que se ha electo la Junta Directiva del CIAL, el facilitador planifica una reunión con ellos para planear el Diagnostico Comunitario.

¿Cómo amarramos la formación y la investigación con mujeres y jóvenes?

La IPA surge justamente del proceso que vincula áreas (salud, educación, comercialización) nos hemos enfocado en la agricultura pero es tan amplia que se pueden abordar muchos temas... pero la base es bajar la inseguridad alimentaria.

En una cuenca contamos con muchas comunidades..si la extensión de la cuenca es grande ¿Qué haremos? Un solo CIAL o varios?

Generalmente en los diagnósticos identificamos comunidades con más posibilidades de éxito..o sea un capital social ya establecido... debemos de saber leer lo que pasa en la microcuenca.

Tercer paso, Diagnostico participativo.

El tema de investigación del CIAL se elige a través de un proceso de diagnóstico participativo, que tiene lugar en otra reunión abierta con la comunidad. El facilitador / coordinador del CIAL, explica el objetivo que es identificar un tema agrícola que puede investigarse en sus propias parcelas, debe de tenerse cuidado de no centrarse en aspectos de desarrollo o en otros no agropecuarios.

Se identifican los temas utilizando herramientas participativas tales como la “la lluvia de ideas”.

A continuación, el grupo examina cada tema, considerando las perspectivas de éxito, quienes y cuantos se beneficiaran y los costos probables de la investigación. Las comunidades deciden por lo general; evaluar nuevas variedades, adoptar medidas para controlar plagas y enfermedades de los cultivos, y uso de fertilizantes.

El Diagnostico es un proceso o herramienta que nos permite identificar problemas y soluciones a nivel de una comunidad o un grupo de interés

También se puede ver como una herramienta que permite identificar la situación actual de la comunidad en donde se ven involucrados todos los actores en el campo agrícola

Después se procede a la preparación del material necesario para desarrollar con la comunidad el diagnostico participativo:

Una de las actividades es la construcción de un Flujograma, herramienta que se utiliza para organizar los diferentes componentes de una agenda, ver tabla 4.

Tabla 3. Flujo grama de actividades

Inicio	Desarrollo	Cierre
Inscripción Bienvenida Invocación a Dios Auto presentación y aclaración de expectativas Objetivo de la reunión Metodología a desarrollar	Hacer grupos de mujeres, hombres y jóvenes Trabajos de grupo (plantear las herramientas a usar) Cuáles son los cultivos importantes en la comunidad Priorizar los cultivos Problemas encontrados en el cultivo priorizado Priorización de problemas Que temas les gustaría investigar en el problema priorizado	Plenaria Acuerdos Compromisos Palabras de agradecimiento Cierre Refrigerio

Con este Flujograma se organiza finalmente el Programa, agregándole hora y responsable.

Materiales necesarios para desarrollar el Diagnostico Comunitario: Escalera CIAL, tijeras, cartulinas, tarjetas, marcadores, papelones, masking tape, formatos para listado de participantes, Preguntas generadoras de información en papalones, formato de evaluación absoluta en caso de empate.

A continuación un ejemplo de Diagnostico Comunitario.

Diagnostico Participativo en la comunidad de Namasigue, Choluteca

Se procedió a realizar el Diagnostico Participativo en la comunidad con la participación de 14 hombres y 9 mujeres y para que hubiera una buena participación de las mujeres se decidió trabajar en equipos de mujeres y equipo solo de hombres obteniendo los resultados siguientes:

¿Cuáles son los cultivos más importantes para la comunidad?

Para los hombres el cultivo más importante para la comunidad al igual que las mujeres fue el maíz, seguido del frijol y maicillo.

Tabla 5. Cultivos más importantes en Namasigue, Choluteca.

Cultivo	Frecuencia mujeres	Frecuencia hombres
Maíz	6	9
Maicillo	5	8
Frijol	4	8
Yuca	1	7
Ajonjolí	0	5
Marañon	0	4
Camote	1	0
Arroz	1	2
Ayote	1	1

¿En qué les gustaría investigar?

Ambos grupos hicieron la votación para determinar en qué les gustaría investigar obteniendo los siguientes resultados:

Las mujeres decidieron investigar en Maíces para suelos pobres. Los hombres decidieron investigar en variedades de maíz coincidiendo con las mujeres en el tema de investigación.

Tabla 6. Temas en que les gustaría investigar en Namasigue, Choluteca.

TEMA	Puntuación mujeres	Frecuencia hombres
Maíces para suelos pobres	7	16
Variedades de frijol alacin para mejorar el suelo	2	2

El equipo de facilitadores reflexiono sobre los Diagnósticos que se hacen tradicionalmente, resultando que:

- Hemos abusado de ellos.
- Muchos de los productores están cansados de las mismas preguntas, hasta que vemos con preocupación que se está dando información sesgada.
- La realidad es que nuestra gente no es abierta para participar, debemos de usar tarjetas u otro tipo (matrices) para definir ellos mismos los problemas, debemos de tener cuidado con eso de la Línea de Base... debe haber una buena planificación y saber lo que quiero lograr claramente.
- No “debemos” de hacer los diagnósticos.

- Un Diagnostico no es una Línea de Base.
- Uno de facilitador solo facilita el proceso..el diagnostico solo debemos de encausarlo..ya que a ellos se les puede hacer difícil hacerlos solos.

Una de las debilidades que se tienen es que tenemos dificultades para identificar las causas y problemas.

Entre el Diagnóstico Comunitario y la Planeación del Experimento debe haber un espacio de tiempo necesario para que el facilitador se prepare en el tema lo suficiente y busque opciones, aunque la primera que tenemos es la local, luego las alternativas de entidades del gobierno y en una última opción es el internet que es un sitio para búsqueda de información pertinente.

Cuarto paso, Planeación del experimento.

La planeación del ensayo es una actividad ejecutada por los miembros del CIAL y el facilitador.

Con el apoyo del facilitador, los integrantes del CIAL buscan información adicional y asesoría sobre el tema de investigación y el diseño de su experimento, consultando con otros agricultores expertos en el tema o con especialistas del "Sistema Formal de Investigación y Desarrollo", si lo desean.

En este paso deciden; el objetivo del experimento, los tratamientos y el testigo local, los materiales y métodos a emplearse, los insumos necesarios, los datos a recopilarse y los criterios para evaluar los resultados.

Las responsabilidades de las diversas labores asociadas con el experimento son compartidas entre los integrantes del CIAL y su facilitador, según los pasos para desarrollar la Planeación de Ensayos.

Después se procede a la preparación del material necesario para desarrollar con la comunidad la Planeación del experimento.

- Elaboraron papelón con la escalera CIAL
- Se prepara un flujograma y programa que se puede usar durante la reunión con la junta directiva del CIAL y la comunidad.

Tabla 7. Ejemplo de un Flujograma

INICIO	DESARROLLO	CIERRE
Listado de participantes	Análisis resultados del diagnostico	Acuerdos y compromisos
Bienvenida	Definir el tema a investigar	Cierre
Oración a DIOS	Seguimiento y llenado formato de planeación	Refrigerio
Auto presentación	Objetivo del ensayo	
Escalera CIAL	Tipo de ensayo	

Objetivo de la reunión	Tratamientos	
Metodología de trabajo	La parcela diseño	
	Datos a tomar	
	Evaluaciones	
	Manejo del ensayo	
	Necesidades de insumos y materiales	
	Costos del ensayo	
	Cronograma de actividades	

- **Formato de planeación**, aquí se registra la información que resulte de la reunión de planeación del experimento, ver anexo 1.
- **Materiales para la reunión**: Papelones, lápiz grafito, maskin tape, marcadores, formatos, cinta métrica, semilla, cabuya y tijeras.
- Se debe preparar memoria de todo lo que sucede durante la reunión de planeación del experimento con la comunidad.

A continuación los resultados de trabajo de planeación:

¿Qué resultados esperamos obtener con el ensayo sobre variedades de maíz?

- Variedades con buena cobertura de mazorca
- Variedades resistente a plagas y enfermedades
- Variedades que tenga aceptación en la comunidad y mercado
- Variedades resistentes a la sequia
- Variedades que se adapten a la zona y que llenen bien el grano

Con los resultados anteriores se construye el Objetivo del experimento.

Objetivo.

Seleccionar las variedades de maíz grano blanco con mejor respuesta a la sequía y con mejores rendimientos que el testigo local Maicito.

Tratamientos.

1. Maicito
2. Capulín
3. Dicta sequia
4. HQ 03
5. Calaire

Tabla 9. Diseño de la parcela

Surcos por parcela: 4	Semillas por posturas: 3
Largo del surco: 5 m	Parcelas por repetición: 5
Ancho del surco: 0.9 m	Parcelas por ensayo: 15
Posturas por surco: 10	Área de la parcela: 18 m ²
Distancia entre posturas: 0.5 m	Área del ensayo: 270 m ²

Repeticiones: 3

Tipo de ensayo: Prueba

Sitios de siembra.

1. Eulogio Cruz en Calaire
2. Rito Pérez en Vuelta del Cerro
3. Karen Pérez en Suncuanes

Manejo del ensayo.

Preparación del suelo. Se chapeara con pando/machete, el mulch se recogerá en barreras muertas cada 10 metros.

Siembra. Se realizara con chuzo depositando 4 semillas por postura y se realara a 3 -2 a los 8 días después de germinado el maíz.

Fertilización. Se aplicara 1 qq/Mz de 18-46-0 a los 3 días después de germinado el maíz y la urea en dosis de 2 qq/Mz cuando el maíz tenga 30 días después de germinado.

Manejo de malezas. El ensayo se mantendrá limpio durante su ciclo de cultivo.

Manejo de plagas. Se controlaran según muestreos y cuando están causando en los materiales daños económicos.

Manejo de enfermedades. No se realizara control de enfermedades y las respuestas de las variedades se evaluarán en floración y cuando inicia madures fisiológica.

Cosecha. Se cosecharan los surcos centrales y se contarán todas las plantas del área cosechada

Analizando el Objetivo del Experimento y se definen los datos a tomar para alcanzarlo.

Tabla 10. Datos a tomar.

Planta/grano	Variables	Cuando
Desarrollo vegetativo	% de germinación	A los 8 días después de siembra
	Días a floración	El 50% de las plantas de la parcela tengan la flor abierta y soltando polen.
	Altura de planta	Después de floración masculina
	Evaluación daños de plagas	Según muestreos
	Días de madures	Al momento de la dobla
Desarrollo reproductivo	Peso de mazorca	Al momento de la cosecha
	Mazorca cosechadas	
	% de mazorcas podridas	

	No de plantas cosechadas	Antes de doblar
	Aspecto de mazorca	Al momento de la cosecha
	Cobertura de mazorca	Antes de doblar
	% de humedad	Al momento de la cosecha
Mazorca	Calidad de grano	Al momento de la tapisca/cosecha
	Calidad de tortilla y sabor	Después de la cosecha

Croquis del ensayo

301 Dicta sequia	302 Calaire	303 HQ03	304 Capulín	305 Maicito
------------------	-------------	----------	-------------	-------------

III repetición

Capulín 205	HQ 03 204	Calaire 203	Maicito 202	Dicta Sequia 201
-------------	-----------	-------------	-------------	------------------

II repetición

101 Maicito	102 Capulín	103 Dicta sequia	104 HQ03	105 Calaire
-------------	-------------	------------------	----------	-------------

I repetición

Quinto paso, La experimentación.

Con los participantes del taller se conformaron tres grupos de trabajo, cada grupo hizo la práctica de cómo establecer un experimento en el campo del agricultor, ensayaron como se preparan los tratamientos en el caso de un ensayo varietal, el sorteo de los tratamientos, el marcado de cabuyas, como se cuadra un experimento, como se colocan las estacas en las repeticiones, en las parcelas y como se delimitan con la cabuya, la ubicación de los tratamientos en el ensayo, como se maneja la cabuya que nos sirve para sembrar y como se dibuja el croquis del ensayo. Aclaremos en qué consiste cada paso que se da para montar un experimento y que considera.

Los miembros de cada institución trabajaron en grupos para realizar un ejercicio práctico sobre el montaje de un experimento en frijol común, a continuación los resultados:

- Prepararon las estacas para marcar las parcelas del ensayo.
- Marcaron las cabuyas con los distanciamientos de siembra establecidos en la Planeación.
- Prepararon los tratamientos y se sortearon.
- Prepararon las etiquetas para rotular los tratamientos en las tres repeticiones.
- Elaborar el mapa del ensayo.
- Elaborar el libro de campo para toma de datos y cronograma de actividades sobre manejo del ensayo.
- Definieron la fecha de siembra, los sitios donde sembraran y los que participaran de la siembra.

Después con el material preparado se procedió a montar el experimento en el sitio de practica así:

- Con el mapa del ensayo, se cuadro el experimento y con las estacas se delimitaron las repeticiones;

luego se dividieron las parcelas en donde se ubicaron los tratamientos en cada repetición.

- Después se asignaron los tratamientos por parcela y repetición, el sorteo de los tratamientos se hizo al momento que se prepararon los tratamientos y se elaboró el mapa del ensayo.
- Se distribuyeron los tratamientos en las parcelas de cada repetición, según como quedaron sorteadas en el mapa del ensayo.
- Las parcelas se delimitaron con cabuya de manera que los límites entre ellas quedaba claro, para que no pasaran de una a otra al momento de la siembra.
- Antes de iniciar la siembra simulada de las variedades de frijol común, se explicó la forma en que se realizara la siembra (colocaremos 3 semillas por postura, la cabuya la llevaremos a la orilla de nuestro pie derecho, la siembra se inicia en el primer surco y termina la siembra en el segundo surco de cada variedad, sembraremos dos surcos por parcela, la profundidad de siembra aproximadamente de tres centímetros y el tapado de la semilla con poca tierra), el facilitador, el coordinador y el secretario están vigilando porque todo se haga bien siguiendo minuciosamente el orden establecido en el mapa del ensayo.
- Al final se validó el plano que muestra los límites del terreno y la ubicación de los tratamientos.

Los participantes para determinar el número de posturas y tamaño del surco, analizaron que tenían a mano para diseñar su parcela.

Tabla 11. Conteo de semillas para determinar el tamaño de la parcela.

No	Tratamientos	Semillas/tratamiento	Posturas/tratamiento
1	IBC 302-29	190	63
2	IBC 301-207	195	65
3	SX 14825-7-1	232	77
4	519-DDS2-15089-22-5	216	72
5	TESTIGO LOCAL	200	66
6	MOSX-14797-6-1	228	76
7	428DFS215094-37-4	223	74
8	AMADEUS 77	213	71

El resultado de este análisis fue:

Tabla 12. Diseño de la parcela

Surcos por parcela: 2	Semillas por parcela: 60
Largo del surco: 3 m	Tratamientos: 8 Repeticiones: 3
Distancia entre suco: 0.5 m	Semillas por repetición: 480
Distancia entre posturas: 0.3 m	Semillas por ensayo: 1440
Posturas por surco: 10	Área por tratamiento 3 m ²
Semillas por posturas: 3	Área por repetición: 24 m ²
Semillas por surco: 30	Área del ensayo: 72 m ²

Como se cuadro el experimento?

Nos ubicamos en la entrada del área donde se realizara el experimento y así ubicamos las repeticiones del ensayo.

III repetición	0.75m de calle
II repetición	0.50 m de calle
I repetición	
Entrada	

Croquis de un ensayo establecido en laderas.

SX14825 308	AMADEUS 77 307	IBC301 306	DF52 305
IBC302 301	MDCX 302	DFSZ 303	TESTIGO 304
REPETICION III			
AMADEUS 77 208	IBC301 207	DFSZ 206	MDCX 205
DF52 201	SX14825 202	IBC302 203	TESTIGO 204
REPETICION II			
IBC301 108	DFSZ 107	DF52 106	IBC302 105
TESTIGO 101	SX14825 102	MDCX 103	AMADEUS 77 104

REPETICION I

Croquis de un ensayo establecido en plano

REPETICION I	REPETICION II	REPETICION III
Amadeus P-101	428 dfs2-1594-39-4 208	519 DFS2-15089-22-5 301
428 dfs2-1594-39-4 P-102	519 DFS2-15089-22-5 207	Amadeus 302
IBC31-207 P-103	MDSX 14797-6-0 306	TESTIGI LOCAL 303
MDSX 14797-6-0 P-104	SX 14825-7-1-107 205	IBC31-207 304
519 DFS2-15089-22-5 P-105	IBC31-207 204	428 dfs2-1594-39-4 305
TESTIGI LOCAL P-106	Amadeus 203	SX 14825-7-1-107 306
SX 14825-7-1-107 107	IBC 302-29 202	MDSX 14797-6-0 307

Sexto paso, La Evaluación del experimento.

El CIAL se reúne con el facilitador para evaluar las tecnologías puestas en pruebas en el momento en que el grupo ha considerado que son importantes para identificar sus beneficios o desventajas.

Objetivo. Prueba y evaluación de nuevas soluciones y/o alternativas para los problemas del agricultor, con el fin de seleccionar las más promisorias desde su punto de vista, las evaluaciones son establecidas con la planeación, considerando el objetivo del ensayo, las evaluaciones las realiza el CIAL, y el secretario es el que hace las anotaciones.

Reunión del facilitador con la junta directiva. El facilitador explica a la JD que la evaluación del experimento es uno de los pasos muy importantes de la escalera, porque aquí se prepara todo el material necesario para evaluar las tecnologías puestas en prueba en el ensayo; aquí se construyen las ayudas para registrar la información, sacar un listado de invitados, definir la fecha, hora y lugar en donde se realizara la evaluación, ponerse de acuerdo en la forma como se realizaran las evaluaciones.

Pasos para evaluar un experimento

Determinar que vamos a evaluar, revisar el objetivo del ensayo, QUE.

Definir como se colectara la información, formatos a llenar, COMO.

Seleccionar el mejor momento para evaluar, CUANDO.

Seleccionar los participantes de la evaluación; QUIENES.

La evaluación debe concentrarse en una o dos características claves de la tecnología que se manifiestan en cada etapa especifica durante el desarrollo del cultivo.

Evaluaciones en campo: Precocidad, arquitectura de planta, altura de planta, vigor, reacción a plagas y enfermedades, valor agronómico, respuesta a manejo específico, rendimiento, biomasa.

Evaluaciones en pos cosecha: Valor comercial, calidad culinaria, transformación de alimentos y tiempo de cocción.

Valor agronómico. Se define como la valoración de las características favorables y desfavorables (vigor, carga, arquitectura de planta, sanidad y precocidad), se toma cuando el cultivo inicia madures fisiológica.

Tabla 13. Formato evaluación individual para valor agronómico.

No	Tratamiento	Bueno	Regular	Malo	¿Porque?
1					
2					
3					

4					

Bueno: 5 regular: 3 malo: 1

Tabla 14. Formato tabulación puntaje para valor agronómico.

No	Tratamiento	Puntaje por participante										Puntaje total	Lugar ocupado
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Tabla15. Reacción a enfermedades en R6 – R8

Calificación	Categoría	Descripción
1 2 3	Resistente	Síntomas no visibles o muy leves
4 5 6	Intermedio	Síntomas visibles y daño económico limitado
7 8 9	Susceptible	Síntomas severos a muy severos, pérdidas considerables y muerte de la planta

Fuente CIAT. Estimación del daño causado por las principales enfermedades en los cultivos.

Valor comercial del grano en pos cosecha. Valoración de la calidad comercial del grano por su color, tamaño y forma, es una evaluación absoluta en donde se precisa el lugar que ocupa en relación al resto de los materiales o tratamientos.

Pruebas de cocción y sabor en pos cosecha. Estimación del tiempo de cocción y de la aceptación culinaria del grano y sopa, evaluación absoluta

Los miembros de cada institución trabajaron en grupos para realizar un ejercicio práctico sobre cuales datos tomar en un ensayo de ajonjolí, yuca y maíz, a continuación los resultados:

Grupo ajonjolí

Objetivo. Evaluar diferentes variedades de ajonjolí para condiciones de sequia con buenos rendimientos y resistentes a plagas y enfermedades.

Tabla 16. Datos a tomar en ensayo de ajonjolí

% de germinación	Reacción de enfermedades (pata negra, alternaría, cercospora)
Días a floración	Días a madures
Altura de planta	Días a cosecha
Vigor de la planta	Plantas cosechadas
Número de plantas caídas	Rendimiento por parcela
Número de plantas con maduración prematura	% de humedad
Numero de capsulas por planta	

Grupo Yuca

Objetivo del ensayo: Obtener una variedad de yuca que se adapte a la zona con altos rendimientos y de buena aceptación para el productor y el mercado

Tabla 17. Datos a tomar en yuca.

Adaptación vegetativa	Altura de planta
Largo del pedúnculo	Altura de la primera ramificación
Clasificación comercial	Reacción a plagas y enfermedades
Clasificación no comercial	Biomasa
Calidad (sabor, color, cocción)	Numero raíces comerciales
	Rendimiento por parcela

Grupo maíz.

Objetivo. Seleccionar variedades de maíz de porte bajo y que tengan buenos rendimientos.

Tabla 18. Datos a tomar en el ensayo de maíz

<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de plagas y enfermedades ● % de humedad ● Rendimiento ● Altura de planta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cobertura de la mazorca ● Mazorcas cosechadas ● % de mazorcas podridas ● # de plantas cosechadas ● Días a madurez 	<ul style="list-style-type: none"> ● Días a floración ● % de germinación/ plantas establecidas ● Fechas de siembra
--	---	---

Séptimo paso, Análisis de resultados.

El CIAL se pregunta “¿Qué aprendimos?” “¿Qué logramos?” se analizan todos los resultados, se sacan conclusiones y se hacen los preparativos para presentar los resultados en la reunión con la comunidad. Esta etapa en el proceso es especialmente importante cuando fracasan los cultivos nuevos o cuando el experimento arroja resultados inesperados.

Fórmulas utilizadas para el análisis de los resultados:

Rendimiento Kg/Ha: $[7000 \times \text{peso de campo} / \text{Área cosechada}]$ **[100-H de campo/H deseada]** $[0.85 \times 2.204/100]$

% Desgrane: $(\text{Peso del grano} / \text{Peso de Mazorca}) \times 100$

Los miembros de cada institución trabajaron en grupos para realizar el análisis de los resultados de un experimento cosechado por agricultores miembros de CIALs, a continuación los resultados:

GRUPO 1

Tabla 19. Rendimientos y densidades inicial y final sintéticos blancos. Yorito 2010.

Tratamiento	Rendimiento		Densidad inicial		Densidad final	
	qq/mz	kg/ha	pta/mz	pta/ha	pta/mz	pta/ha
Guayape (testigo)	96	6212	43750	62500	37,916.66	54.166
SOSTLYHGAB-2	98	6512	√	√	35,777.77	51.111
SOSTLW-MR/STRESS	92	6042	√	√	35,874.99	51.249

Tabla 20. Características agronómicas promedios de sintéticos blancos. Yorito 2010.

Parcela	% mazorcas podridas	% mazorcas mala cobertura	Altura/variedad		Índice/prolificidad
			Mazorca	planta	Mz/Pta
Guayape testigo	7.23	5.61	1.36	3.06	0.85
SOSTLYHGAB-2	11.00	8.62	1.15	2.63	0.94
SOSTLW-MR/STRESS	5.20	7.36	1.13	3.03	0.96

Grupo 2

Tabla 21. Características agronómicas de sintéticos amarillo. Yorito 2010.

Tratamientos	Altura de planta en cms	Altura de mazorca en cms	% mazorcas podridas	% mazorcas mala cobertura
SOSTLYHGAB-2	284	136	4.43	10.5
Amarillo Pancho (testigo)	293	127	3.63	4.0
SOSTLYBMER/FAWW	272	123	7.60	5.2
SOSTLYQHGAB-1	264	114	18.75	11.6

Tabla 22. Rendimiento promedios de sintéticos amarillos. Yorito 2010.

Tratamientos	Densidad final pl/mz	Índice de Prolificidad	rendimiento	
			Qq/mz	Kg/Ha
SOSTLYQHGAB-2	38,500	0.94	105.3	6.839
Amarillo Pancho (testigo)	39,083	0.92	103.2	6,701
SOSTLYBMER/FAWW	31,719	1.15	95.9	6.225
SOSTLYQHGAB-1	30,041	1.09	77.0	4.999

Grupo 3**Tabla 23. Características agronómicas promedios de sintéticos blancos. Yorito 2010.**

Tratamientos	Altura de planta	Altura de mazorca	% mazorcas podridas	% mazorcas mala cobertura
SOSTLW-LN2	264	115	10.3	10.3
Guayape306	137	7.5	5.4	
SOSTLW-MR/STRESS	303	170	5.3	5.3

Tabla 24. Rendimientos promedios validación sintéticos blancos. Yorito 2010.

Tratamientos	Densidad final	Índice de prolificidad	Rendimiento	
			Qq/mz	Kg/Ha
SO3TLW-LN2	35,875	0.94	98	6,512
Guayape306	37,917	0.85	96	6,212
SOSTLW-MR/STRESS	35,875	0.97	93	6,042

Octavo paso, La retroinformación.

El CIAL presenta sus actividades, resultados y gastos en las reuniones regulares y públicas de la comunidad. Los integrantes del comité pueden respaldar su presentación con carteles sencillos que muestren los resultados de la investigación. Si el CIAL se siente seguro acerca de estos resultados, puede hacer las recomendaciones con base en ellas. Luego, la comunidad decide si el CIAL debe seguir

con el experimento, cambiar a nuevo tema o suspender del todo sus actividades.

Reunión del facilitador con la junta directiva. Se realiza la reunión con la junta directiva del CIAL para preparar la reunión de retroinformación con la comunidad, aquí se construyen las ayudas como el flujograma, el programa de la reunión, sacar un listado de invitados, definir la fecha, hora y lugar en donde se realizara la reunión, preparar el objetivo de la reunión, ponerse de acuerdo en la forma como desarrollaran la reunión y preparar los materiales necesarios para realizar la reunión de retroinformación de resultados, como:

Tabla 25. Ejemplo de un Flujograma

INICIO	DESARROLLO	CIERRE
Listado de participantes	Presentación: La organización CIAL y el papel que juegan en la comunitaria	Acuerdos y compromisos
Bienvenida	Informe de actividades generales del CIAL	Cierre
Invocación a DIOS	Informe financiero del CIAL	Refrigerio
Auto presentación y aclaración de expectativas	Informe resultados y conclusiones de la investigación realizada en el periodo	
Escalera CIAL	Discusión y análisis de los resultados con los participantes: Preguntas y respuestas	
Objetivo de la reunión		
Metodología de trabajo		

Desarrollo de la reunión de retroinformación con la comunidad, esta es ejecutada por los miembros del CIAL, la comunidad y el facilitador, siguiendo el programa elaborado en la reunión con JD y que se socializa con los participantes antes de iniciar la reunión.

Bienvenida, el coordinador da la bienvenida a los participantes y les agradece en nombre de la comunidad su participación en el evento.

Auto presentación, los participantes se presentan dando a conocer su nombre y sus expectativas de la reunión.

Objetivo de la reunión: el coordinador hace un resumen de la actividad que ese día se realizara y explica sobre el propósito de la reunión: **Compartir resultados y experiencias del trabajo del CIAL en la comunidad;** También se explica que se realizaran presentaciones de los resultados en papelones y que según el interés que tengan en su momento así pueden participar con sus preguntas y comentarios.

Presentación: La organización CIAL y el papel que juegan en la comunidad, escalera CIAL, la JD del CIAL le presenta a la comunidad información sobre: concepto CIAL, propósito del CIAL, quienes participan en

el CIAL, el papel que juega cada miembro del CIAL y cuál es el apoyo que ellos esperan de la comunidad y sus autoridades el día de mañana.

Informe de actividades generales del CIAL, la JD prepara un informe en donde da a conocer:

- . Participación de los miembros en reuniones del CIAL
- . Capacitaciones recibidas y sus temas
- . Giras e intercambios desarrollados o que han participado como CIAL
- . Actividades de ahorro y préstamo en el CIAL
- . Proyectos productivos impulsados por el CIAL
- . Actividades de investigación desarrolladas por el CIAL.

Informe financiero del CIAL, el tesorero presenta a la comunidad todas las entradas y salidas que se tuvieron durante el periodo, así como las facturas, libro diario y tarjeta de ahorro, para que la comunidad fiscalice cómo se maneja el recurso en el CIAL.

Informe resultados y conclusiones del trabajo de experimentación, con los resultados del análisis realizado con el CIAL, se preparan papelones con datos que pueden resultar de interés de los miembros de la comunidad, como información sobre rendimientos y algunas características agronómicas de los tratamientos, los papelones no los debemos cargar de información porque en algún momento en vez de aclarar más bien confundimos a nuestro auditorio, la presentación podría considerar los siguientes aspectos:

Papelón 1, se presenta el título y objetivo del experimento.

Papelón 2, se presenta manejo del experimento.

Papelón 3, sitios de siembra, descripción de los tratamientos, tamaño parcela experimental y mapa del ensayo.

Papelón 4, resultados de rendimientos y ciertas características agronómicas de los tratamientos.

Papelón 5, resultados de alguna evaluación participativa.

Papelón 6, costos del experimento.

Papelones 7, conclusiones y recomendaciones si es posible.

Discusión y análisis de los resultados con los participantes, en el caso que han quedado espacios en donde no están claros los participantes, el facilitador promueve la discusión y análisis recapitulando los resultados de la experimentación, es importante despejar todas las dudas del proceso que se realiza con el CIAL, aquí se aprovecha la oportunidad para planear con la comunidad la siguiente etapa de la experimentación.

Acuerdos y compromisos, al final se definen el compromiso que adquiere tanto la comunidad como el CIAL en la continuidad del proceso.

El seguimiento y la evaluación, al igual que la facilitación, tienen lugar en todo el proceso del CIAL. La finalidad es garantizar que el proceso funcione como debe ser y que los responsables del mismo no olviden su compromiso. La comunidad vigila el desempeño del CIAL y tiene la libertad para agregar, quitar o reemplazar a los integrantes del comité en cualquier momento. Se espera que el CIAL lleve los registros de sus experimentos y los ponga al alcance de los integrantes de la comunidad, cuando los soliciten. También deben rendir cuentas a la comunidad sobre el uso del fondo del CIAL. El CIAL, a su vez, vigila el desempeño de su facilitador, quien responde por la calidad del apoyo brindado. Los resultados de esta evaluación se ponen a disposición del público.

BIBLIOGRAFÍA

Ashby J.A, Braun, T. Garcia M.P, Guerrero C.A, Quiros and J.I. Roa, (2000) Investing in farmer researchers: Experience with local agricultural Research Committees in Latin America. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia.

Humphries S, Jimenez, J.A., Gonzales, J.R. y Sierra, F.R, (2003) Lecciones de un Programa de Investigación Participativa con Agricultores de Laderas: Experiencia del Proyecto IPCA en Honduras. Proyecto IPCA. La Ceiba, Atlántida, Honduras.

Classen L, Humphries S, FitzSimons J, Kaaria S, Jiménez J, Sierra F and Gallardo O, (2008) Opening Participatory Spaces for the Most Marginal: Learning from Collective Action in the Honduran Hillsides pp. 2402-2420 World Development.

Vernooy R, and Stanley , (1998). Case study: Latin America. An engine for rural development in latin America. IDRC.