

IICA
F30
03

MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL
Subsecretaría de Desarrollo Rural y Promoción Popular
Dirección de Desarrollo Rural

✓
**ESTRATEGIA PARA DIVULGAR UNA NUEVA
VARIEDAD DE MAIZ Y ENFRENTAR ALGUNOS
PROBLEMAS DE PLAGAS EN EL
PROYECTO DRI SALCEDO**

**INSTITUTO INTERAMERICANO
DE COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA — IICA**

CONVENIO MBS — IICA — AID

MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL

Dr. Ernesto Velásquez B.	MINISTRO DE BIENESTAR SOCIAL
Lcdo. Emmanuel Martínez P.	SUBSECRETARIO DE DESARROLLO RURAL
Lcdo. Jaime Borja T.	DIRECTOR DE DESARROLLO RURAL

Serie Metodológica: "Experiencias de Asistencia Técnica Agropecuaria con participación campesina en Proyectos de Desarrollo Rural"

- Estrategia para divulgar una nueva variedad de maíz y enfrentar algunos problemas de plagas en el Proyecto DRI Salcedo.
- Estrategia para divulgar dos variedades de Cebada en el Proyecto DRI Salcedo.
- Estrategia para establecer un plan de producción de semilla de papa en el Proyecto DRI Salcedo.
- El Banco Campesino de Fertilizantes: Una alternativa de crédito para agricultores marginados del Proyecto DRI Salcedo.
- Análisis de algunos aspectos de la Asistencia Técnica Agropecuaria en el Proyecto Quimiag-Penipe. Recomendaciones para la ejecución
- El Programa de crédito agropecuario en los Proyectos DRI.
- Asistencia Técnica Integral: El plan de maíz en el Proyecto DRI Jipijapa.
- Programa de generación de empleos en el área cafetalera del Proyecto DRI Jipijapa

30/11/77

✓
**ESTRATEGIA PARA DIVULGAR UNA NUEVA
VARIEDAD DE MAIZ Y ENFRENTAR ALGUNOS
PROBLEMAS DE PLAGAS EN EL
PROYECTO DRI SALCEDO**

TICA
F30
03

00006826

A U T O R E S

UNIDAD EJECUTORA

Ing. Oscar Eskola	Jefe de la Unidad Ejecutora - INIAP
Dr. Antonio Miranda	Jefe del Departamento de Producción MAG
Ing. José Unda	INIAP
Lic. René Unda	INCCA
Agr. Edmundo Carlosama	MAG
Agr. Marco Zubirfa	MAG
Agr. David Gutiérrez	MAG
Agr. Rodrigo Herrera	INIAP
Ing. Roberto González	Especialista en Desarrollo Rural - IICA

I N I A P

Ing. Critóbal Villacís	Programa del Maíz - INIAP
Sr. Edwin Rodríguez	Egresado

NOTA: Edición revisada por el Ing. Hugo Buitrón y Lic. René Unda, bajo el Convenio MBS-IICA.

QUITO, MAYO DE 1986

TABLA DE CONTENIDO

Página

PRESENTACION

INTRODUCCION

SINTESIS DE LA EXPERIENCIA

I. Organización de la Estrategia	1
1. Resumen de la Tecnología Local de Producción de Maíz	1
1.1 Preparación del Terreno	1
1.1.1 Preparación del suelo con tractor	2
1.1.2 Preparación del suelo con yunta	2
1.2 Siembra y Variedades	3
1.3 Distancias de Siembra	4
1.4 Asociaciones	4
1.5 Fertilización	5
1.6 Labores Culturales	6
1.6.1 Resiembra	6
1.6.2 Riegos	6
1.6.3 Control de malezas	6
1.6.4 Raleo	7
1.6.5 Desmoche	7
1.6.6 Plagas	8
1.6.7 Enfermedades	8
1.6.8 Cosecha y almacenamiento	9
1.6.9 Uso de los residuos	9
1.6.10 Principales problemas sentidos por los agricultores	9
2. Sistematización y Análisis de la Información Obtenida	9
3. Formulación de Propuestas de Acciones a Ejecutar	10
II. Aplicación de la Estrategia	12
1. Divulgación del Maíz INIAP 101	12

	<u>Página</u>
1.1 Fase de Siembra	12
1.2 Fase de Estado de Chocío	13
1.3 Fase de Cosecha	17
II. Resultados Obtenidos	21
1. En Producción	21
2. En Indices Diferentes a Producción de Maíz/ha.	23
3. Análisis Económico	29
IV. Evaluación Final	29
ANEXOS: Del 1 al 5	34

PRESENTACION

La política de desarrollo rural del Gobierno, persigue: "Vigorizar el desarrollo de las áreas rurales en sus diversas manifestaciones económicas y sociales, tratando de mejorar las condiciones de trabajo, de participación y de bienestar de las poblaciones campesinas, en tal forma que junto con acrecentar el aporte que hacen a la producción agropecuaria nacional, encuentren incentivos para laborar y permanecer en el campo".

En este contexto la Subsecretaría de Desarrollo Rural del Ministerio de Bienestar Social orienta su acción hacia los pequeños productores a través de los Proyectos de Desarrollo Rural que se ejecutan en varias Provincias del País, con participación pluriagencial.

Una de las acciones relevantes de los Proyectos de Desarrollo Rural, es la referida a la metodología de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores. Al respecto se puede generalizar que, en diferentes países y bajo diversas modalidades, partiendo desde la clásica extensión agrícola, muy de moda en la década del 60 y en parte de la década del 70, pasando por modelos interdisciplinarios y en general a través de sistemas de investigación metodológica, se ha tratado de alcanzar uno de los objetivos más importantes del desarrollo rural que consiste en elevar los índices de producción y productividad.

En esta perspectiva se han desarrollado varios esfuerzos conjuntos entre técnicos y campesinos que han generado experiencias interesantes entre 1982-1986. La Subsecretaría de Desarrollo Rural del Ministerio de Bienestar Social, ha considerado particularmente útil sistematizar y relieves estas experiencias, a través de la edición y publicación de la serie metodológica: "Experiencias de Asistencia Técnica Agropecuaria con Participación Campesina en Proyectos de Desarrollo Rural" que incluye ocho títulos, que seguramente constituirán guías metodológicas de gran apoyo, especialmente para los técnicos de campo de las instituciones oficiales y privadas de desarrollo.

Cabe reconocer la presencia multiagencial en las Unidades Ejecutoras de los Proyectos y subrayar el aporte que en el componente agropecuario han tenido el MAG y el INIAP y consecuentemente en el desarrollo de estas experiencias.

Con esta oportunidad, el Ministerio de Bienestar Social por intermedio de la Subsecretaría de Desarrollo Rural, compromete su esfuerzo de trabajar por el desarrollo rural en cumplimiento de la filosofía y postulados del Gobierno Nacional.

INTRODUCCION

El Proyecto DRI Salcedo abarca una superficie aproximada de 53.870 ha, correspondientes a los límites político-administrativos del Cantón San Miguel de Salcedo y abarca un total de 58 comunidades, distribuidas en 6 parroquias.

Las 5.030 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS) existentes ocupan 33.797 ha, o sea un 66% de la superficie total. El 34% restante corresponde a carreteras, caminos, cauces de ríos, y a grandes extensiones de páramo de propiedad del Estado.

Los cultivos ocupan 11.900 ha, es decir el 35% de la superficie bajo UPAS y dentro de ellas existen 7.283 ha, dedicadas a cultivos transitorios que son sembrados en UPAS menores de 20 ha, de donde fácilmente se puede concluir que son los pequeños productores los que aportan la mayor cantidad de alimentos al mercado y quienes asumen el mayor riesgo normalmente asociado a este tipo de producción.

El cultivo del maíz ocupa 2.669 ha, siendo el segundo después de la cebada, en cuanto a área ocupada se refiere; a dicho cultivo están dedicados 2.726 agricultores ocupando igualmente en este sentido el segundo lugar después de la cebada. A nivel referencial se puede indicar que el tercer lugar en área cubierta y número de productores corresponde al cultivo de la papa.

El presente trabajo está relacionado con el cultivo del maíz en el área de los pequeños productores y obedece a la puesta en marcha de una metodología de asistencia técnica desarrollada inicialmente a nivel teórico y puesta luego en ejecución, en forma conjunta por personal de la Unidad Ejecutora del PDRI Salcedo y por el IICA, abarcando la experiencia obtenida en el ciclo agrícola 1982-1983.

SINTESIS DE LA EXPERIENCIA

La síntesis que a continuación se describe, es un extracto de la experiencia que toca los aspectos metodológicos del proceso seguido.

El texto íntegro sobre la experiencia testimonia en detalle y numéricamente los participantes, los eventos y los resultados.

FASE DE PROMOCION Y ORGANIZACION

P A S O S	O B J E T I V O S	RESULTADOS OBTENIDOS
1. Reuniones con agricultores de las Comunas priorizadas.	Motivar a nivel comunal el análisis sobre los problemas que afectan al cultivo del maíz. Lograr que la Asamblea Comunal seleccione dos representantes para un taller específico sobre maíz.	- Designación de 2 representantes para Taller.
2. Taller específico con Agricultores seleccionados en (1), más la presencia del Técnico INIAP y de la U.E.	Identificar y analizar la tecnología local de producción del maíz y las principales plagas y enfermedades que más inciden en la producción y productividad.	- Conocimiento e intercambio de experiencias sobre la tecnología local y sobre plagas y enfermedades.
3. Mesas redondas con Técnicos del INIAP y de la U.E.	Sistematizar y analizar la información obtenida. Elaborar propuestas viables de acción a ser presentadas a los campesinos.	- Documento sistematizado de la Tecnología de Producción. - Acuerdo sobre propuestas a ser presentadas en reuniones comunales.
4. Reuniones Comunales	Presentar y definir acciones concretas a ser implementadas. Asignar responsabilidades conjuntas (Técnicos Campesinos). Establecer cantidad y calidad de recursos necesarios.	- Definición de dos acciones: Divulgación de Maíz INIAP 101. Control de gorgojo. - Programa de trabajo conjunto.

P A S O S	O B J E T I V O S	RESULTADOS OBTENIDOS
5. Reuniones Comunales	<p>Establecer acuerdos con cada Comunidad para la utilización de una cantidad de semilla de maíz INIAP 101 que se entregaba a cada agricultor.</p> <p>Seleccionar lotes de producción de semilla en miras a posibles nuevos adoptantes en el ciclo agrícola posterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega en 6 Comunidades a 193 agricultores de 5 lbs. de semilla a c/u. - Cuatro lotes comunales seleccionados para producción de semilla.

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

6. Giras de observación interior de la Comunidad.	<p>Reconocer la evolución del cultivo en los diferentes lotes de la propia comunidad.</p> <p>Estimular el intercambio de experiencias entre los agricultores de la propia comunidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seis giras de observación con 200 participantes.
7. Giras de observación a otras Comunidades.	<p>Ampliar el panorama sobre la situación general de la variedad en prueba.</p> <p>Intercambiar las experiencias y estimular el análisis por parte de los propios campesinos.</p> <p>Disminuir la dependencia del técnico.</p> <p>Capacitar masivamente con demostraciones prácticas una técnica sencilla para el control del gorgojo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tres giras de Observación con 188 participantes.
8. Cosechas conjuntas entre técnicos y agricultores.	<p>Procurar que los agricultores participen de una evaluación técnica de la producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dos cosechas colectivas en dos Comunidades con 47 agricultores. - Diecisiete parcelas cosechadas con el agricultor.

P A S O S	O B J E T I V O S	R E S U L T A D O S O B T E N I D O S
<p>9. Asamblea general de Agricultores de 9 comunidades participantes en la experiencia y 12 comunidades invitadas.</p>	<p>Realizar evaluación final de la experiencia para reflexión propia de los agricultores participantes y conocimiento de los invitados.</p> <p>Detectar el grado de aceptación de la nueva variedad y hacer un estimativo de la demanda de semilla.</p> <p>Acordar un programa de acción para autoabastecerse de semilla.</p> <p>Identificar nuevos temas de investigación y de asistencia técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de 155 agricultores de 21 comunidades. - Solicitud de 15 comunidades de 1.809 lbs. de semilla. - Programas de trabajo comunal para producción de semilla.

1. ORGANIZACION DE LA ESTRATEGIA

1. RESUMEN DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION DE MAIZ

Como antecedentes se debe señalar que para iniciar la fase de ejecución del Proyecto, se procedió a dividir el área en 3 subáreas (Occidental, Central y Oriental) tomando en cuenta criterios sociales, de producción y de logística. En cada una de estas subáreas se priorizaron comunidades en las cuales realmente se podía iniciar la ejecución de actividades, en consideración, especialmente, de los recursos humanos con que contaba la Unidad Ejecutora.

Paralelamente a esta organización espacial del área del Proyecto, se desarrollaba una fuerte promoción del inicio de la fase de ejecución dentro de la cual, conjuntamente con los campesinos se priorizaba los cultivos del área a ser atendidos.

En este proceso se identificaron las comunidades "maiceras", en las cuales se realizaron reuniones comunales para comisionar a 2 representantes por comunidad, para que asistan a un corto taller durante el cual se diagnosticaría la tecnología local de maíz, conjuntamente con el técnico del programa de maíz del INIAP y técnicos de la UE.

El desarrollo del Taller obedeció a una guía preestablecida relacionada con el proceso del cultivo, cuyo resumen se presenta a continuación.

1.1 Preparación del Terreno

En las comunas de la subárea central es donde se cultiva maíz en forma general y permanente. Se realiza la preparación de terreno con tractor, yunta y en forma manual dependiendo de las economías internas del campesino y la pendiente del terreno, así como de la disponibilidad de agua de riego y de la estructura del suelo.

1.1.1 Preparación del suelo con tractor

En las comunas que se caracterizan por tener suelos arenosos (livianos o sueltos) como Lampata Chasqui y Cunchibamba Chico, en las partes planas y si disponen de agua de riego, primeramente riegan el terreno y pasan luego el tractor con rastra, para inmediatamente trazar los surcos con tractor o con la yunta si el área a sembrarse es grande y si el área es pequeña, el surcado se realiza con azadón. Si el terreno es un poco pendiente se pasa la rastra, se hace los surcos con yunta o con azadón y luego se riega.

En Guanailín en donde existen suelos más pesados, primeramente se pasa el arado, luego se cruza con rastra y se deja 30 días para que las malezas se sequen y proceder luego a surcar con la yunta.

1.1.2 Preparación del suelo con yunta

Aquellos agricultores que no pueden conseguir tractor, utilizan la yunta para la preparación del terreno y consiste en pasar el arado de yunta tratando de incorporar los residuos vegetales del cultivo anterior, esperando la época de lluvias para surcar nuevamente con la yunta o en forma manual con azadón.

En la comuna de Jacho, en donde no existe agua de riego (zona seca) la preparación del terreno se limita a pasar el arado de yunta tratando de ir abriendo un surco y proceder a la siembra.

En forma general para quienes disponen de dinero la consecución de tractor no resulta difícil en ninguna de las comunas que cultivan maíz, pudiendo variar el costo de la hora de trabajo de tractor de 200-400 y hasta 500 sucres en ciertos casos. Por caracterizar-

se la región central como zona seca, los agricultores no disponen de suficiente forraje para los animales, lo que resta posibilidades de contratar yunta ya que es costumbre dar la carga de hierba para los animales a más del valor de renta de la yunta sola, que fluctúa entre 130-140 sucres y el jornal del yuntero que es 100 sucres más las tres comidas. (Precio de 1981)

1.2 Siembra y Variedades .

La selección de la semilla la realizan el día anterior de la siembra, escogiendo del montón o troje las mazorcas de mejor tamaño, de grano grueso, que sean sanas y tratando de eliminar las puntas. Las variedades más comunes son el maíz amarillo, el maíz blanco suave y el morocho que es un maíz blanco y duro. Además existe el maíz negro que siembran en menor cantidad, generalmente se siembra más el maíz amarillo por ser utilizado en diversas preparaciones y por ser un maíz que se seca más rápido que el morocho.

La época más apropiada para la siembra de maíz es el mes de octubre, pudiendo extenderse hasta mediados de diciembre. Las prácticas más usuales en la siembra de maíz son:

- a) Para aprovechar la humedad del suelo, realizan la siembra a continuación de que la yunta pasa abriendo el "guacho" o surco, en las primeras horas de la mañana ("de mañanita").
- b) Los agricultores que acostumbran a sembrar en canterones en igual forma aprovechan la humedad del suelo, colocando las semillas en la "costilla" del cantero que recoge el agua;
- c) En igual forma se aprovecha la humedad sembrando al fondo del surco y amontonando tierra con el pie (tapando).

1.3 Distancias de Siembra

Las distancias de siembra varían mucho dependiendo de si siembran maíz solo o asociado con otras especies:

- a) Si siembran maíz solo, la distancia entre surco o guachos es de 0.6 m y de 0.6 m entre plantas, colocando de 3 a 5 semillas por golpe o sitio, siendo la razón de estas distancias la facilidad que tienen para amontonar tierra de todos los lados y aporcar bien.
- b) Si siembran maíz asociado, en comunas con riego como Lampata Chasquí, la distancia entre surcos o guachos es de 0.4 m y la distancia entre plantas es de 1.2 m, colocando de 3 a 5 semillas de maíz más 2 de fréjol por cada sitio en forma alterna ("trabado") con respecto al sitio del siguiente guachos. En el espacio entre planta y planta se coloca dos semillas de habas en ciertas ocasiones. En la comuna de Jacho que no posee agua de riego la distancia entre guachos es 0.4 m y entre plantas es de 1.0 m, colocando en el espacio entre planta y planta 2 semillas de habilla o 2 semillas de arveja.

1.4 Asociaciones

En las comunas donde hay menor precipitación como Jacho y en las partes que no disponen de agua, las asociaciones más comunes son:

Maíz y Habilla

Las distancias y el método de siembra ya se señalaron debiéndose indicar únicamente que dependiendo de la intensidad de la sequía, se puede cosechar sólo la habilla y el maíz se cosecha como forraje o se logra cosechar habilla y maíz cuando la sequía no ha sido muy fuerte. Para esta asociación, es necesario que una persona vaya sembrando el maíz y otra la habilla.

Maíz y Quinua

Asociación muy frecuentemente practicada en esta zona; las semillas de quinua se colocan a chorro continuo al contorno de la parcela de maíz y algunos "golpes" cada cinco huachos distanciados a 5 m uno de otro.

Maíz y Chocho

Es otro sistema de asociación que se utiliza en zonas secas con igual finalidad de disminuir los riegos por sequías y con una distribución parecida a la asociación maíz x quinua.

Maíz y Zambo

Una vez que las plantas de maíz han alcanzado una altura de 15-20 cm se siembran las semillas de zambo en uno o dos sitios del cultivo de maíz.

Para los agricultores que poseen agua de riego el sistema de cultivo (intercalado) más frecuente es:

Maíz x Fréjol x Haba

Acostumbran a sembrar en los terrenos abonados; las distancias de siembra entre huachos es 0.4 m y entre plantas 1.2 m el número de semillas de maíz son de 3 a 5 y 2 de fréjol por sitio, y en el espacio de los sitios donde se coloca el maíz y el fréjol se deposita 2 semillas de haba. El sistema de siembra es intercalado o "trabado". En este sistema el fréjol y las habas se cosechan en estado tierno, lo que les permite tener ingresos para solventar las más inmediatas necesidades.

1.5 Fertilización

La mayoría de los agricultores que practican este cultivo no

utilizan abono químico, realizando únicamente el "majadeo", sogueando o talanquerando los animales en los rastrosos.

1.6 Labores Culturales

1.6.1 Resiembra

Es una práctica muy común en los agricultores que siembran maíz; generalmente a los 15 días de la siembra, por efectos de pudriciones, daños de pájaros y aves domésticas el número de plantas germinadas se ve disminuido con relación al número de semillas sembradas, situación que obliga a remojar las semillas durante un día para resembrar y poder asegurar la germinación e igualar a las ya germinadas. En terrenos arenosos y cuando hay suficiente humedad, la germinación es más rápida (8 días).

1.6.2 Riegos

Los agricultores que disponen de agua de riego realizan el primer riego cuando la planta tiene de 3 a 5 hojitas, para continuar con los riegos cada 15 o 30 días dependiendo de los turnos de riego que les asignen.

1.6.3 Control de malezas

a) *Rascadillo*

Es una labor (pre-deshierba) que realizan únicamente cuando existe mucha maleza y que generalmente se presenta cuando se ha abonado el terreno con animales sogueados o talanquerados. Esta labor se realiza a los 30 días aproximadamente.

b) *Primera deshierba*

Esta labor se realiza a los 60 días y constituye el

medio aporque en lugares con incidencia de muchas malezas o el aporque definitivo para los lugares que no tienen agua de riego o la presencia de malezas es menor.

c) *Segunda deshierba*

En lugares con mucha incidencia de malas hierbas es necesario realizar esta labor, la misma que posee una doble finalidad por cuanto además de la deshierba se realiza el aporque definitivo.

Los agricultores que acostumbran a regar el maíz en terrenos arenosos deben realizar otro aporque para evitar que las plantas se vuelquen.

Todas las malezas que en las diferentes labores culturales se extraen del cultivo, se utilizan como forraje tanto para los animales mayores como menores.

1.6.4 Raleo

En los sitios que germinaron las tres o cuatro semillas que sembraron, el agricultor no practica el raleo cuando las plantas tienen una altura de 20 cm., sino que las dejan crecer hasta el momento de la floración y es aquí donde selecciona dos o tres plantas, las más vigorosas y las restantes corta para utilizar como forraje.

1.6.5 Desmoche

Esta labor consiste en cortar la parte superior de la planta (tocto) a partir del lugar donde se ha formado la mazorca; es una práctica muy generalizada en la región y los productores creen que ayuda a engrosar el grano, a acelerar la maduración y lo realizan principalmente para obtener forraje para sus animales o para venta (S/. 50 cada mula).

1.6.6 Plagas

En el cultivo las plagas más comunes y que más daños causan son:

- a) El choglocuro (gusano trozador). En ninguno de los casos realizan control químico, únicamente cuando las parcelas son pequeñas se controla en forma manual que consiste en excavar alrededor de la planta que está quebrada hasta encontrarlo y matarlo.
- b) Gusano cogollero. No controlan en la mayoría de los casos y piensan que sus daños no son considerables.
- c) Gusano del choclo. En igual forma que para las plagas anteriores no usan insecticidas para su control y piensan que no es una plaga importante.

Además se mencionaron plagas como los pulgones y la mosca del choclo.

En el almacenamiento del maíz la plaga más grave y alarmante para los agricultores es el "gorgojo" o "polilla" que afecta en su totalidad a la producción. Algunos utilizan productos para su control como cementina o cal y Malathion en polvo mezclado con harina de castilla y Malathion líquido. Para la mayoría de los agricultores el gorgojo constituye la plaga más importante.

1.6.7 Enfermedades

Existe una pudrición en la base del tallo que comienza con un ennegrecimiento generalmente a partir de la época de la floración, pero que el ataque no es generalizado.

1.6.8 Cosecha y almacenamiento

La cosecha la realizan en forma manual, la misma que consiste en recoger las mazorcas sin "deshojar", ponerlas en sacos y trasladar a un lugar ("cuarto") de la casa, en donde se seleccionan las buenas y las malas se utilizan para los animales. La manera de almacenar el maíz es generalmente en mazorca, en lugares denominados "troje" o amontonado en las esquinas de los cuartos sobre piso de madera. El estado de cosecha, es en la mayoría de los casos, como maíz seco y en su totalidad la producción es conservada para el consumo familiar, en igual forma que el choclo es para consumo propio; los rendimientos que obtienen son de 30 sacos de mazorcas por cuadra, es decir de 6-8 qq de maíz aproximadamente. La época general de cosecha son los meses de junio y julio.

1.6.9 Uso de los residuos

Luego de haber realizado el "deshoje" las plantas de maíz se cortan y se hacen parvas pequeñas en el terreno para luego transportar a un lugar determinado donde se hace una parva para ir utilizando como forraje para los animales.

1.6.10 Principales problemas sentidos por los agricultores

En el cultivo de maíz los principales problemas que afectan son: heladas, sequías, plagas, especialmente el "gorgojo" y la necesidad de tener nuevas variedades más precoces y de mayor rendimiento.

2. SISTEMATIZACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION OBTENIDA

La información obtenida en la reunión de representantes de las comunidades fue sistematizada y se procedió a su análisis en mesas

redondas entre técnicos del INIAP del programa de maíz y los técnicos de la Unidad Ejecutora.

Al final de estas mesas redondas había un consenso entre técnicos así:

a) *Preparación del terreno*

No parecía ser una limitante de producción.

b) *Sistema de siembra*

Podrían llegar a constituir posibles tareas de investigación, especialmente los de densidad de población y socios.

c) *Varietades*

Era uno de los problemas presentados por los productores y el INIAP tenía interés en hacer conocer algunas nuevas.

d) *Fertilización*

Podría llegar a constituir un posible tema de investigación.

e) *Labores culturales*

Por ahora no constituyen limitantes.

f) *Plagas*

Los agricultores presentan el problema del gorgojo y algunos otros de menor importancia.

3. FORMULACION DE PROPUESTAS DE ACCIONES A EJECUTAR

La reunión de técnicos INIAP-Unidad Ejecutora acordó finalmente pasar a investigación aquellos temas en los cuales no había una res-

puesta técnica concreta y que resultaron ser:

- a) Ensayos de nuevas variedades precoces y tardías.
- b) Ensayos de fertilización del maíz.
- c) Ensayos de captación de humedad en áreas semiáridas.
- d) Ensayos de fechas de siembra en áreas semiáridas.
- e) Ensayos de época de desmoche del maíz.

En asistencia técnica el grupo acordó abordar 2 temas:

- a) La divulgación del maíz INIAP 101, variedad que había sido probada el ciclo anterior en los ensayos del programa de investigación del INIAP y que tenía las características de ser buena rendidora (aproximadamente 3.000 Kg/ha. o sea unos 66 quintales por ha.) y la de ser precoz, aspecto muy importante en el sentido de que al permanecer menos tiempo en el campo hay más probabilidades de evitar una helada, una granizada o una sequía y además podría eventualmente permitir la siembra en relevo de otro cultivo, ojalá de característica precoz.
- b) El control del gorgojo o polilla, plaga altamente preocupante para los agricultores de subsistencia que ven seriamente afectada la cantidad y calidad del maíz, durante el almacenamiento.

Este diagnóstico, conjuntamente con estas propuestas fueron presentadas a los agricultores en Asambleas Comunales en las cuales fueron discutidas y analizadas. Esas asambleas se constituyeron en el foro en el cual se seleccionaron los nombres de los agricultores con los cuales se sembrarían los ensayos y se acordó que la asistencia técnica debería ser lo más masiva posible.

En cuanto a la organización para la ejecución de las propuestas la Unidad Ejecutora procedió a la adquisición de semillas, insumos, etc. y sobre todo, a asignar claramente las responsabilidades a los

diferentes técnicos.

II. APLICACION DE LA ESTRATEGIA

Se ha indicado que los temas seleccionados para el programa de asistencia técnica fueron dos:

- La divulgación del maíz INIAP 101; y
- El control del gorgojo

1. DIVULGACION DEL MAIZ INIAP 101

1.1 Fase de Siembra

El PDRI Salcedo adquirió un total de 10 quintales (454 Kg) de maíz INIAP 101 y se discutió la estrategia a través de la cual podría llegar a beneficiarse un número mayor de productores, acordándose distribuir el maíz en fundas de 5 libras; en cada comunidad de las prioritarias y que habían seleccionado el maíz como cultivo prioritario, se citó a asamblea comunal y se procedió a entregar a cada productor interesado una funda de 5 libras de maíz INIAP 101 para que lo sembrara en su terreno con su propia tecnología. Además se invitó a formar parte de este proceso, en extensiones de 5.000 mts² al Club 4F de Mula-lillo y a Chirinche Alto, con miras a disponer de semillas para eventuales nuevos adoptantes en el ciclo agrícola posterior.

Como resultado de este ejercicio se sembraron las parcelas que se describen en el Cuadro No.1.

Esta fase tuvo total libertad de siembra, aspecto que condujo a una gran diversidad de características productivas tales como riego, asociados, densidades de población, altura sobre el nivel del mar, relevos o rotaciones, etc., aspecto que fue premeditadamente estimulado por el Proyecto Salcedo, con miras a tener una gran evaluación del maíz, en sitios no controlados por el técnico y que por lo tanto pudieran conllevar un sesgo hacia

CUADRO NO. 1

NUMERO DE PARCELAS DE MAIZ INIAP 101 SEMBRADAS POR
COMUNIDAD EN EL AREA DEL DRI SALCEDO

COMUNIDAD	NUMERO DE PARCELAS
Cunchibamba Chico	24
San Andrés de Pílaló	39
Achiliguango	41
Lampata Chasqui	29
Guanailín	20
Toaylín	36
Unión y Trabajo	1*
Chirinche Alto	1*
Club 4 F de Mulalillo	1*
T O T A L	193

* Lote Comunal

las mejores condiciones.

1.2 Fase de Estado de Choclo

Esta fase es considerada como importante por los productores, pues en ella se inicia prácticamente la cosecha ya que es común el consumo del maíz en este estado y no es raro encontrar productores dispuestos a vender su sementera en esta época.

El PDRI Salcedo programó entonces una serie de giras de observación al interior de la comunidad para visitar lotes ubicados dentro de la comunidad y luego giras de observación a lotes de otras comunidades de condiciones más o menos similares.

Los lotes visitados dentro de la comunidad fueron explicados en su parte tecnológica por el respectivo dueño de la parcela. Al llegar a la otra comunidad, los agricultores eran recibidos por el grupo de productores que habían sembrado allí el Maíz INIAP 101. Este aspecto de intercambio de experiencias comunidad a comunidad, facilita enormemente el proceso de comunicación, disminuye la dependencia del técnico y estimula el análisis de problemas propios de las comunidades.

Los nombres de los agricultores que sembraron parcelas de maíz INIAP 101 y los que asistieron a las giras pueden observarse en el Anexo No. 1. Los nombres de los integrantes de Unión y Trabajo, Chirinche Alto y el Club 4F de Mulalillo no se discriminan puesto que por ser lotes comunales, todo el grupo tuvo oportunidad de tener contacto con el maíz.

El número de asistentes a las giras se presenta en el Cuadro No. 2.

La acción combinada de siembra de parcelas y asistencia a las giras permitió que 388 beneficiarios directos, observaran el maíz INIAP 101, tal como se describe en el Cuadro No. 3.

CUADRO NO. 2

NUMERO DE ASISTENTES A LAS GIRAS DE OBSERVACION DEL MAIZ INIAP 101,
POR COMUNIDAD

COMUNIDAD	NUMERO DE ASISTENTES
Cunchibamba Chico	36
San Andrés de Pilaló	34
Achiliguango	27
Lampata Chasqui	32
Guanailín	15
Toaylín	37
Chirinche Alto	19
Unión y Trabajo	40
T O T A L	240

CUADRO NO. 3

NUMERO TOTAL DE BENEFICIARIOS QUE HAN RECIBIDO CAPACITACION A TRAVES DE
PARCELAS O GIRAS EN EL MAIZ INIAP 101

COMUNIDAD	NUMERO DE BENEFICIARIOS
Cunchibamba Chico	47
San Andrés de Pilaló	65
Achiliguango	59
Lampata Chasqui	49
Guanailín	28
Toaylín	59
Chirinche Alto	19
Unión y Trabajo	40
Club 4f Mulalillo	22
T O T A L	388

Es interesante observar cómo la información registrada permite subdividir productores que tenían o no parcela de maíz y que asistieron o no a las giras de observación, tal como se describe en los Cuadros No. 4 y 5.

Puede observarse entonces que sólo el 35% de los beneficiarios que tenían parcela, asistieron a la gira, con fluctuaciones desde el 22 hasta el 54%, aspecto que desafortunadamente no se indagó en las razones que lo expliquen; sin embargo, un dato que hace que posiblemente la no asistencia no se explique por razones negativas, es que del total de asistentes a las giras el 64% no tenía parcelas, lo cual indica un grado de interés de nuevos grupos de personas por observar este maíz.

Finalmente, con los datos pudo hacerse una división por sexo entre los asistentes a las giras, con miras a tener un índice referencial de participación de la mujer en los aspectos productivos dentro del PDRI Salcedo, tal como se observa en el Cuadro No. 6.

El PDRI Salcedo diseñó además una hoja ilustrativa sobre lo que sería el control de gorgojo o polilla y que se ubica como Anexo No. 3, la cual fue repartida al finalizar cada una de las giras, acompañada de la respectiva demostración de método; además ha estado a disposición de los agricultores en la oficina y se reparte en las diversas reuniones que se adelantan en el campo.

1.3 Fase de Cosecha

Esta fase que había sido programada en igual forma que la fase de choclo, tuvo que ser modificada en la mayoría de las comunidades, dado que el mal tiempo hizo que los agricultores adelantaran las cosechas. En las comunidades de Achiliguango y Toaylín se reunieron grupos para cosechar de 15 y 32 agricultores respectivamente. En las otras comunidades debió acudir a la cosecha individual o con sólo algunos vecinos.

CUADRO NO. 4

CUADRO COMPARATIVO DE BENEFICIARIOS CON PARCELA QUE ASISTIERON A
LAS GIRAS DE OBSERVACION

COMUNIDAD	Nº DE AGRICULTORES CON PARCELA	Nº DE AGRICULTORES CON PARCELA QUE FUERON A LA GIRA	%
Cunchibamba Chico	24	13	54
San Andrés de Pilaló	39	9	23
Achiliguango	41	9	22
Lampata Chasqui	29	12	41
Guanailín	20	9	45
Toaylín	36	14	39
T O T A L	189	66	35

CUADRO NO. 5

COMUNIDAD CONSERVACION DE AGRICULTORES SIN PARCELA QUE ASISTIERON
A LA GIRA DE OBSERVACION

COMUNIDAD	N° DE AGRICULTORES CON PARCELA	N° DE AGRICULTORES CON PARCELA QUE FUERON A LA GIRA	% CON RESPECTO AL TOTAL QUE FUERON A LA GIRA
Cunchibamba Chico	24	23	64
San Andrés de Pilaló	39	25	74
Achiliguango	41	18	67
Lampata Chasqui	29	20	63
Guanailfn	20	6	40
Toaylfn	36	23	62
T O T A L	189	115	64

CUADRO NO. 6

DISCRIMINACION POR SEXO ENTRE LOS ASISTENTES A LAS GIRAS DE OBSERVACION
DE MAIZ INIAP IOI

COMUNIDAD	HOMBRES	%	MUJERES	%
Cunchibamba Chico	27	75	9	25
San Andrés de Pilaló	25	73	9	27
Achiligaungo	16	59	11	41
Lampata Chasqui	15	47	17	53
Guanailfn	7	47	8	53
Toaylfn	25	68	12	32
T O T A L	115	64	66	36

III. RESULTADOS OBTENIDOS

1. EN PRODUCCION

En lotes seleccionados en reuniones celebradas con los productores (con el fin de no llevar preocupaciones a algunos beneficiarios que interpretan el pesaje en su lote como una posible medida de cobro de impuestos o posterior cobro de la cosecha u otro cualquier motivo diferente al verdadero), el PDRI Salcedo evaluó un total de 21 lotes, tomando en cada caso 13 índices relacionados con la producción, tal como aparece en el Anexo No.2, no habiéndose podido evaluar la producción en San Andrés de Pilaló debido a que los productores cosecharon anticipadamente.

Para elevar los datos a nivel de producción por hectárea se procedió a llevar el maíz a un 15% de humedad con base en los datos de humedad de campo y adicionalmente se descontó un 30% como peso de la tusa, ya que el maíz fue cosechado y pesado como mazorca.

Bajo estos dos criterios se presenta la producción de maíz INIAP 101 estimada por ha. en el Cuadro No.7.

En el diagnóstico del Proyecto realizado en 1981, se estimó la producción promedio para la zona en 9 quintales por hectárea es decir 409 Kg/ha; bajo estos datos el ejercicio realizado con el maíz INIAP 101 significaría un incremento promedio del 381%.

El análisis de la variabilidad de los datos de producción permite hacer algunas consideraciones:

- a) No existe aparentemente homogeneidad dentro de las comunidades, en cuanto a productividad se refiere; así por ejemplo los datos de Achiliguango ocupan los lugares 7, 10, 19 y 21 en el ordenamiento de producción. Este aspecto sugiere dos posibilidades: una diferencia grande en productividad nativa del suelo o un probable abonamiento con materia orgánica diferente entre lotes.

CUADRO NO. 7

PRODUCCION ESTIMADA DE MAIZ INIAP 101, EN ORDEN
DESCENDENTE, EN CADA LOTE EVALUADO

BENEFICIARIO	COMUNIDAD	PRODUC. kg/ha	PRODUC. qq/ha (ap)
1. Salvador Caiza	Toaylín	3372	74
2. Emma de Rodríguez	Lampata	2909	64
3. Zoila Sandoval	Lampata	2863	63
4. Amada Pilataxi	Toaylín	2789	61
5. Humberto Bocancho	Lampata	2761	60
6. Gabriel Broncano	Guanailín	2716	60
7. Cecilia Jiménez	Achiliguango	2651	58
8. Juan Cuanoluisa	Guanailín	2499	55
9. José Minta	Toaylín	2487	55
10. Manuel Prócel	Achiliguango	1888	42
11. Mercedes Rivera	Cunchibamba	1800	39
12. Ignacio Rivera	Cunchibamba	1745	38
13. Herminia Rivera	Cunchibamba	1587	35
14. Amelia Barriga	Gaunailín	1568	35
15. Carmen García	Lampata	1541	34
16. Paulino Morales	Cunchibamba	1404	31
17. Miguel Lascano	Toaylín	1332	29
18. Inés Larco	Lampata	1280	28
19. Adán Acosta	Achiliguango	1235	27
20. Matilde Mullo	Guanailín	545	12
21. Angel Chiquinga	Achiliguango	382	8
P R O M E D I O G E N E R A L		1969	43

- b) La presencia de sólo dos datos por debajo de los 1.000 Kg (un lote de éstos se inundó y perdió buena parte de la producción y el otro es un suelo de textura totalmente arenosa) indica una alta adaptabilidad del INIAP 101 al área del PDRI Salcedo, en estación experimental.
- c) Los datos satisfactorios obtenidos en el ciclo agrícola 82-83 están sesgados por haberse tratado de un año excepcionalmente bueno en humedad.
- d) En un próximo ciclo debe acompañarse este ejercicio de toma de muestras de suelo para análisis, pues sin tal información es imposible hacer una explicación técnica de los datos.
- e) Una información estimulante es que la mayoría de los agricultores que tenían parcela estaban dispuestos a guardar parte de la producción como semilla.
- f) El asocio con fréjol "Canario", de características agresivas bajó la producción de maíz y el tamaño de la mazorca y del grano, según observaciones de los productores. Los mejores lotes observados fueron aquellos en los cuales el maíz se sembró solo y en "buen" suelo.
- g) Al existir 9 datos de producción (43%) del total por encima de 2.400 Kg/ha. sugiere que con una buena selección del lote y una buena adición de materia orgánica, se puedan obtener excelentes resultados.

2. EN INDICES DIFERENTES A PRODUCCION DE MAIZ/HA

El PDRI Salcedo consideró importante evaluar algunos índices diferentes a producción de maíz/ha; los agricultores y los técnicos observaron durante las giras y durante la cosecha el daño provocado por el gusano de la mazorca (*Helicoverpa* sp) y se acordó evaluar el daño, resultando los datos que se consignan en el Cuadro No. 8.

CUADRO NO. 8

EVALUACION DEL DAÑO PROVOCADO POR EL GUSANO DE LA MAZORCA
(ELICOVERPA SP) EN LAS PARCELAS DE MAIZ INIAP 101

BENEFICIARIO	% MAZORCAS CON ALGUN DARO	% MAIZ DARADO	COMUNIDAD
1. Paulino Morales	33%	8.75%	Cunchibamba Chico
2. Ignacio Rivera	49%	10.93%	Cunchbamba Chico
3. Herminia Rivera	43%	11.05%	Cunchibamba Chico
4. Mercedes Rivera	43%	9.21%	Cunchibamba Chico
5. Angel Chiliquina	66%	18.75%	Achiliguango
6. Manuel Prócel	72%	14.28%	Achiliguango
7. Cecilia Jiménez	21%	2.4%	Achiliguango
8. Adán Acosta	75%	28.57%	Achiliguango
9. Juan Guanaluisa	61%	21.81%	Guanailfn
10. Amelia Barriga	40%	11.35%	Guanailfn
11. Gabriel Broncano	30%	7.33%	Guanailfn
12. Matilde Mullo	37%	3.33%	Guanailfn
13. Emma de Rodríguez	53%	10.00%	Lampata Chasquí
14. Zoila Sandoval	28%	2.77%	Lampata Chasquí
15. Humberto Bocancho	45%	14.51%	Lampata Chasquí
16. Carmen García	85%	30.00%	Lampata Chasquí
17. Inés Larco	62%	37.50%	Lampata Chasquí
18. Salvador Caiza	12%	14.28%	Toaylfn
19. Amada Pilataxi	18%	13.33%	Toaylfn
20. José Minta	20%	17.24%	Toaylfn
21. Miguel Lascano	25%	27.77%	Toaylfn
PROMEDIO GENERAL	44%	15.00%	

Los datos de este cuadro indican que el 44% de las mazorcas sufrieron en algún grado el daño del gusano, aspecto que está preocupando tanto a los agricultores como a los técnicos. Sin embargo, el llegar a un acuerdo sobre como enfrentar tal situación no es tan fácil, pues el control químico sugerido implica en primer lugar la disponibilidad de bombas de mochila por parte de los productores ya que en la actualidad carecen casi totalmente de ellas; una solución posible a tal problema es la adquisición de bombas de uso comunal. Pero aún solucionando tal problema, es necesario capacitar a los beneficiarios en la operación de pulverizar, pues la recomendación implica que el insecticida debe aplicarse directamente a la mazorca, es decir, a una altura superior a un metro, con un cierto riesgo para la persona que aplica el insecticida pues puede absorberlo si es que no usa una máscara protectora.

Como un elemento más en este análisis, podemos indicar que desde el punto de vista económico se tendría que dado el promedio de 1969 Kg/ha de maíz, el 15% de maíz afectado constituiría un total de 295 Kg/ha y tomando como referencia el precio actual de S/. 950 por quintal, representarían un valor de S/. 6.166. Por otra parte, la recomendación sugerida por el INIAP implica el uso de 4 lbs de Sevin 85%, por hectárea, repitiendo el tratamiento 4 veces con un intervalo de 6 a 8 días, es decir, aplicar un total de 16 lbs/ha de Sevin 85%.

Este producto es difícil de conseguir en el mercado local; un producto que le podría sustituir es el Cebirán 80 S.P., que tiene un valor a la fecha de S/. 90 por libra, lo cual conduce a que la inversión en el control sería de S/. 1.440 por concepto de producto químico y 4 jornales de aplicación a S/. 180, que valen S/. 720, para un total de S/. 2.160.

El punto crítico, a precios actuales, sería entonces el aplicar el insecticida con daños superiores al 5.2% (193 Kg/ha) con base a una producción promedio de 1.969 Kg/ha.

Como punto adicional, es necesario tomar en cuenta que el maíz dañado

es utilizado por los productores en la alimentación de los cerdos y al no disponer del mismo deberían ellos encontrar un subproducto de la UPA que le sustituya.

Los anteriores criterios conducen a la necesidad de evaluar en el próximo ciclo el daño del gusano, la producción bajo circunstancias probablemente no tan favorables y abstenerse por el momento el proyecto de estimular el uso del control de esta plaga.

Una situación ideal sería de encontrar algún tipo de control biológico y estimular su uso.

Además de la evaluación del daño de las mazorcas, los técnicos del Proyecto recolectaron información sobre el número de plantas por sitio que terminan el ciclo vegetativo, datos que se consignan en el Cuadro No.9.

En el análisis de la tecnología tradicional se encuentra que los productores ponen entre 3 y 5 semillas por sitio y además resiembran algunos sitios, pero los datos muestran que sólo un promedio de 2.19 plantas/sitio terminan el ciclo vegetativo.

Una encuesta reciente ha corroborado que los productores ralean cerca a la floración del maíz, con miras a tener una cantidad de forraje y ésta es una de las causas de la disminución de la población.

Otras podrían ser los daños de insectos y de pájaros y una baja eficiencia en la resiembra.

La pérdida sea por eliminación o por daño de casi el 50% de la población inicial merece que se investigue con más profundidad, la germinación, el brote, la resiembra y el raleo, para efectos de que el Proyecto llegue a disponer de recomendaciones al respecto.

Finalmente, los técnicos del Proyecto evaluaron el número de mazorcas promedio por planta, datos que aparecen consignados en el Cuadro No.10.

CUADRO NO. 9

PROMEDIO DE PLANTAS/SITIO QUE TERMINAN EL CICLO VEGETATIVO

BENEFICIARIO	N° PROMEDIO PLANTAS/SITIO	COMUNIDAD
1. Paulino Morales	1.87	Cunchibamba Chico
2. Ignacio Rivera	1.63	Cunchibamba Chico
3. Herminia Rivera	2.53	Cunchibamba Chico
4. Mercedes Rivera	2.47	Cunchibamba Chico
5. Angel Chilingua	2.07	Achiliguango
6. Manuel Prócel	2.06	Achiliguango
7. Cecilia Jiménez	2.40	Achiliguango
8. Juan Guanaluiza	2.32	Guanailín
9. Amelia Barriga	1.65	Guanailín
10. Gabriel Broncano	2.27	Guanailín
11. Matilde Mullo	2.38	Guanailín
12. Emma de Rodríguez	3.26	Lampata Chasqui
13. Zoila Sandoval	2.88	Lampata Chasqui
14. Humberto Bocancho	2.10	Lampata Chasqui
15. Carmen García	2.02	Lampata Chasqui
16. Inés Larco	2.35	Lampata Chasqui
17. Salvador Caiza	2.17	Lampata Chasqui
18. Amada Pilataxi	1.98	Toaylín
19. José Minta	1.48	Toaylín
20. Miguel Lascano	1.71	Toaylín
P R O M E D I O	2.19	

CUADRO NO. 10

NUMERO PROMEDIO DE MAZORCAS POR PLANTA, EN LAS
PARCELAS DE MAIZ INIAP 101

BENEFICIARIO	Nº PROMEDIO MAZORCAS/PLANTAS	COMUNIDAD
1. Paulino Morales	0.93	Cunchibamba Chico
2. Ignacio Rivera	0.95	Cunchibamba Chico
3. Herminia Rivera	0.92	Cunchibamba Chico
4. Mercedes Rivera	0.91	Cunchibamba Chico
5. Angel Chiliquina	0.75	Achiliguango
6. Manuel Prócel	1.06	Achiliguango
7. Manuel Jiménez	0.97	Achiliguango
8. Adán Acosta	0.91	Achiliguango
9. Juan Cuanoluisa	0.83	Guanailín
10. Amelia Barriga	0.84	Guanailín
11. Gabriel Broncano	0.89	Guanailín
12. Matilde de Mullo	0.52	Guanailín
13. Emma de Rodríguez	0.73	Lampata Chasqui
14. Zoila Sandoval	0.77	Lampata Chasqui
15. Humberto Bocancho	1.17	Lampata Chasqui
16. Carmen García	0.76	Lampata Chasqui
17. Inés Larco	1.01	Lampata Chasqui
18. Salvador Caiza	0.91	Toaylín
19. Amada Pilataxi	0.88	Toaylín
20. José Minta	1.10	Toaylín
21. Miguel Lascano	0,79	Toaylín
P R O M E D I O	0.88	

Aún después del raleo, quedaría entonces un 12% de plantas que terminan su ciclo vegetativo sin poder producir mazorca, lo cual probablemente está mostrando una baja productividad en el suelo o una deficiente fertilización, aspecto que nos puede conducir a estimular un raleo más severo, lo cual conducirá a tener más forraje y probablemente la misma producción, o una adición de pequeñas dosis de fertilizante que elevarían de costos de producción, pero también elevarían los rendimientos.

3. ANALISIS ECONOMICO

El diagnóstico realizado en 1981 mostró para el cultivo de maíz los costos de producción e ingresos netos que se detallan en el Cuadro No.11.

En el ejercicio adelantado con el maíz INIAP 101 y bajo las circunstancias favorables que predominaron en ese ciclo agrícola los datos serían los que se presentan en el Cuadro No.12.

Bajo estas circunstancias, el cambio en los costos de producción de S/. 3.620 a S/. 10.050 (incremento del 177%), está altamente compensado por el aumento en el ingreso neto de S/. 1.780 a S/. 31.094,50 (incremento del 1.646%).

IV. EVALUACION FINAL

El día 13 de agosto de 1983 se realizó la evaluación de los resultados obtenidos con el maíz INIAP 101 durante el ciclo agrícola 1982-1983, en una reunión realizada en la Casa Comunal de la Comunidad de Achiligüango, a la cual asistieron 155 agricultores como representantes de 21 comunidades.

La estrategia en esta reunión fue la de invitar representantes de las 9 organizaciones que tuvieron el maíz INIAP 101 para que expresaran su concepto, el cual podrá ser escuchado y analizado por los representantes de las 12 comunidades invitadas.

CUADRO NO. 11

**COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION E INGRESOS NETOS POR HECTAREA
(TECNOLOGIA TRADICIONAL) 1981**

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Arada	Horas tractor	3	150	450
Rastra	Horas tractor	2	150	300
Surcada	Jornal	1	60	60
	Yunta	1	110	110
Siembra	Jornales	3	60	180
	Yunta	1	110	110
	Semilla (Lbs)	70	7	490
Deshierba	Jornales	6	60	360
Aporque	Jornales	8	60	480
Cosecha	Jornales	9	60	540
Desgrane	Jornales	9	60	540
T O T A L	---	-	--	3.620
Producción	qq	9	--	---
V/producción	S/.	9	600	5.400
Costo producción	S/.	-	--	3.620
Ingreso Neto	S/.	-	--	1.780

CUADRO NO. 12

COSTO VARIABLE DE PRODUCCION E INGRESO NETO POR HECTAREA
(CON MAIZ INIAP 101) 1983

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Arada	Horas tractor	3	250	750
Rastra	Horas tractor	2	250	500
Surcada	Jornal	1	180	180
	Yunta	1	200	200
Siembra	Jornales	3	180	540
	Yunta	1	200	200
	Semilla (Lbs)	70	12	840
Deshierba	Jornales	6	180	1.080
Aporque	Jornaels	8	180	1.440
Cosecha	Jornales	12	180	2.160
Desgrane	Jornales	12	180	2.160
T O T A L				10.050
Producción	qq	43.31	-	---
V/producción	S/.	43.31	950	41.144,50
Costo producción	S/.	-	-	10.050,00
Ingreso neto	S/.	-	-	31.094,50

Las conclusiones expuestas por los productores podrían resumirse así:

- a) Esta variedad es exigente en cuanto a calidad y preparación del suelo y responde bien a la fertilización orgánica.
- b) La calidad y la cantidad del maíz producido se ve afectado cuando el asocio fue el fréjol regional, el cual resulta muy agresivo para esta variedad.
- c) Esta variedad produce mejor cuando se le puede aplicar riego.
- d) Se indicó que las ventajas más relevantes eran la precocidad y los altos rendimientos obtenidos.
- e) El sabor del choclo es muy aceptable y las diferentes preparaciones culinarias que hicieron las señoras fueron completamente del agrado de las familias.

Durante la reunión y a medida que se iban discutiendo los temas fue entregada nuevamente la hoja divulgativa que figura en el Anexo No.3 y se entregaron unas nuevas que se presentan como Anexos No. 4 y 5.

Dentro de la reunión se discutió el aspecto semillas y se solicitó a los asistentes hacer un estimativo inicial de la demanda que podría haber en las comunidades. Como resultado de este ejercicio, los representantes de 15 comunidades solicitaron un total de 1.809 lbs. de semilla.

Finalmente, los agricultores expresaron su deseo de que se reforzara el programa de investigación en variedades incluyendo algunas que sean forrajeras, algunos morochos y el cuencano blanco. Además solicitaron investigar sobre el tema de los socios y fertilización con la variedad local. Finalmente, pidieron profundizar el tema del gusano de la mazorca.

Al finalizar este ejercicio los miembros de la Unidad Ejecutora que participaron en él, tienen la impresión general de que ésta es una

estrategia que condujo a resultados aceptables y que debe seguirse impulsando tanto en investigación como en asistencia técnica.

De todo lo expuesto pueden analizarse las líneas de acción que se insinúa dentro del análisis de los temas, con lo cual queda conformado todo un espacio de interrogantes técnicos y de reflexión sobre el concepto de participación campesina en los programas del PDRI Salcedo.

ANEXO NO. 1

**BENEFICIARIOS DE LA ACTIVIDAD "DIVULGACION DEL MAIZ INIAP 101"
(POR COMUNIDAD)**

COMUNIDAD: Cunchibamba Chico

BENEFICIARIO	Tiene parcela:maíz	Asistió a Gira Maíz INIAP 101
1. Paulino Morales	Si	Si
2. Zulia Morales	No	Si
3. Nixolás Rivera	Si	Si
4. Hilda Yáñez	No	Si
5. Manuel Tipanguano	Si	Si
6. Mercedes Rivera	Si	Si
7. Luis O. Cañar	No	Si
8. Miguel Chisaguano	Si	Si
9. Antonio Yáñez	Si	Si
10. Paulino Tipanguano	No	Si
11. Josefina Yáñez	Si	Si
12. Jose Cunalata	Si	Si
13. Luciano Mañay	No	Si
14. Raúl Chango	No	Si
15. Luba Cunalata	No	Si
16. Sebastián Quinitoa	No	Si
17. Beatriz Yáñez C.	No	Si
18. Ermelinda Rivera	No	Si
19. Rosario Rovera	Si	Si
20. Carlos Rivera	Si	Si
21. Elvis Yanchatuña	No	Si
22. Jaime Cunalata	No	Si
23. Luis O. Chimborazo	No	Si
24. Feliciano Chisaguano	Si	Si
25. Juan Velasco	No	Si
26. Angel Yáñez	No	Si
27. Rafael Rivera Ch.	No	Si
28. Julio Rivera	No	Si
29. Antonio Qinotoa	Si	Si
30. Pedro Rivera	No	Si
31. Camilo Chicaiza	No	Si
32. Lorenzo Yáñez	No	Si
33. Eliceo Yáñez	No	Si
34. Luis O. Rivera	No	Si
35. Manuel Cunalata	Si	Si
36. Marcelo Mañay	No	Si
37. Melchor Mañay	Si	No
38. José I. Rivera	Si	No
39. Diego Chimborazo	Si	No
40. Herminia Rivera	Si	No
41. José Chilibuquina	Si	No
42. María Cañar	Si	No
43. Bacilio Tipanguano	Si	No
44. María Olimpia Tipanguano	Si	No
45. Pedro Chato	Si	No
46. Rosario Chimborazo	Si	No
47. Rosalino Quishpe	Si	No

COMUNIDAD: San Pedro de Pilaló

BENEFICIARIO	Tiene parcela maiz INIAP 101	Asistió a Maiz INIAP	Gira 101
1. Leonidas Tenorio	Si	Si	
2. Manuel Taipe		Si	
3. Pfo Unapucha		Si	
4. José Tenorio Jácome	Si	Si	
5. Víctor Chicaiza	Si	Si	
6. Manuel Callataxi	Si	Si	
7. Segundo Tenorio		Si	
8. Rosa Chimbo		Si	
9. Mario Chicaiza		Si	
10. Mario Agustino Tenorio		Si	
11. Segundo Unapucha		Si	
12. Pascual Tenorio		Si	
13. José Toapaxi	Si	Si	
14. María Juana Tenorio		Si	
15. Ermelinda Toapaxi		Si	
16. Esteban Tonato		Si	
17. Rosa Toalambo		Si	
18. Celín Córdoba		Si	
19. Manuel Toapaxi	Si	Si	
20. Alfredo Iza		Si	
21. Luis Guanaluiza		Si	
22. Esther Caguano		Si	
23. María Rosa Taipe		Si	
24. Lorenzo Toapaxi	Si	Si	
25. Rafael Unapucha		Si	
26. Beatriz Chicaiza		Si	
27. José Toapaxi		Si	
28. Dolores Tenorio	Si	Si	
29. Cristóbal Cando		Si	
30. Luis Amaya		Si	
31. Cecilia Canterona		Si	
32. Rosalino Callataxi		Si	
33. Amado Lasluisa		Si	
34. Serafín Tenorio	Si		No
35. Pedro Caisaguano	Si		No
36. Mariana Callataxi	Si		No
37. Manuel Cando Tenorio	Si		No
38. Juan Luis Cando	Si		No
39. Ambrosio Callataxi	Si		No
40. Javier Tonato	Si		No
41. José Manuel Tenorio	Si		No
42. Valentín Toapaxi	Si		No
43. Emilio Tenorio	Si		No
44. Manuela Chiquita	Si		No
45. Serafín Chicaiza	Si		No
46. Antonio Chicaiza Toapanta	Si		No
47. Dolores Pulloquitón	Si		No
48. José Cando	Si		No
49. Manuela Taipe	Si		No
50. José Chicaiza	Si		No
51. Juan de Dios Taipe	Si		No
52. Francisco Pulloquitín	Si		No
53. Alfonso Chicaiza	Si		No
54. Euclides Tenorio	Si		No
55. José Tenorio	Si		No
56. Alfredo Pulloquitín	Si		No
57. Humberto Taipe	Si		No
58. José Tomato	Si		No
59. Juan Unapucha	Si		No
60. Manuel María Cando	Si		No
61. Rosa Elena Taipe	Si		No
62. Pedro Callataxi			No
63. Pascual Callataxi	Si		No
64. Juan Callataxi	Si		No

COMUNIDAD: Achiliguango

BENEFICIARIO	Tiene parcela mafz INIAP 101	Asistió a Gira MAIZ INIAP 101
1. Víctor Paredes	Si	Si
2. Carmen Jácome	Si	Si
3. Elías Jácome	Si	Si
4. Diocelina Flores	No	Si
5. Carlos García	No	Si
6. Carmelina Procel	No	Si
7. Medardo Padilla	Si	Si
8. Erima Chiliquinga	No	Si
9. Lucila Chiliquinga	No	Si
10. Isabel Bautista	No	Si
11. Jorge Fonseca	Si	Si
12. Angel Chiliquinga	Si	Si
13. Targelia Villacís	No	Si
14. Carmen Acosta	No	Si
15. Homero Baño	No	Si
16. Heriberto Porras	No	Si
17. José Acosta	No	Si
18. Cecilia Jiménez	No	Si
19. Mariana Parra	Si	Si
20. Teresa Villacís	No	Si
21. Adán Jácome	Si	Si
22. Néstor Prócel	No	Si
23. Fredy Villacís	No	Si
24. Nelson Torres	No	Si
25. Marcelo Procel	No	Si
26. Néstor Abril	No	Si
27. Lucas Porras	Si	Si
28. Adán Acosta	Si	No
29. Julio Acosta	Si	No
30. Luis Acosta	Si	No
31. Miguel Acosta	Si	No
33. Gonzalo Balarezo	Si	No
34. Rosa Flores	Si	NO
35. Luis Chiliquinga	Si	NO
36. Florinda Chiliquinga	Si	No
37. Héctor Fonseca	Si	No
38. Jaime Fonseca	Si	No
39. Carlos García	Si	NO
40. Nicolás Lascano	Si	No
41. Teresa Lascano	Si	No
42. Angel Parra	Si	No
43. Manuel Procel	Si	No
44. Octavio Porras	Si	No
45. Delia Tello	Si	No
46. Santos Vargas	Si	No
47. Antonio Vargas	Si	No
48. Jaime Vargas	Si	No
49. José Villacís	Si	No
50. Serafín Molina	Si	No
51. Hilemón Villacís	Si	No
52. Adolfo Villacís	Si	No
53. Cristóbal Villacís	Si	No
54. Lucila Villacís	Si	No
55. Carlos Villacís	Si	No
56. Mariana de Jiménez	Si	No
57. Angel Fonseca	Si	No
58. Segundo Chávez	Si	No
59. Angel Bautista	Si	No



COMUNIDAD: Lampata Chasqui

B E N E F I C I A R I O		Tiene parcela MAIZ- INIAP 101	Asistió a la Gira MAIZ INIAP 101
1.	Luis Quishpe	No	Si
2.	Toribio Velásquez	Si	Si
3.	Edmundo Quinatoa	No	Si
4.	Víctor Bocandro	Si	Si
5.	Alejandro Quishpe	No	Si
6.	Ana Quinatoa	No	Si
7.	Patricio Gatti	No	Si
8.	Rosa Velásquez	Si	Si
9.	Salomón Maldonado	No	Si
10.	Erminia Coque	No	Si
11.	Agustina Cuanopatin	No	Si
12.	Rosa Sánchez	No	Si
13.	Rosario Farinango	No	Si
14.	Rosa M. Velásquez	No	Si
15.	Dolores Moicén	No	Si
16.	Carmen Coque	No	Si
17.	Magdalena Coque	No	Si
18.	Enrique Velásquez	No	Si
19.	Isabel Coque	No	Si
20.	Fabiola Sánchez	Si	Si
21.	Benigno Coque	No	Si
22.	Teresa Valencia	No	Si
23.	Nestor Abril	No	Si
24.	Antonio Sánchez	Si	Si
25.	Alfonso Valencia	No	Si
26.	Carmen García	Si	Si
27.	Salomé Maldonado	Si	Si
28.	Inés Arcos	Si	Si
29.	Pascual Quishpe	Si	Si
30.	Zoila Sánchez	Si	Si
31.	Avelino Toapanta	Si	Si
32.	Juan Velásquez	Si	Si
33.	Segundo Velasco	Si	No
34.	Rosa Elena Bocancho	Si	No
35.	Alfonso Balseca	Si	No
36.	Humberto Bocandro	Si	No
37.	Euclides Sánchez	Si	NO
38.	Luis Campusano	Si	No
39.	Emperatriz Coque	Si	No
40.	Marcelo Bocandro	Si	NO
41.	María Veloz	Si	No
42.	Bernardo Fonseca	Si	No
43.	Julio Coque	Si	No
44.	Vicente Coque	Si	No
45.	Celinda Veloz	Si	No
46.	Blanca Coque	Si	No
47.	Antonio Coque	Si	No
48.	Matilde Narváez	Si	No
49.	Beatriz Coque	Si	No

COMUNIDAD: Guanailín

BENEFICIARIO	Tiene parcela MAIZ INIAP 101	Asistió a Gira MAIZ INIAP 101
1. Matilde Mullo	Si	Si
2. Zoila Laica	Si	Si
3. Segundo Almache	Si	Si
4. Isabel Laica	Si	Si
5. Alberto Unapucha	Si	Si
6. Juan José Velasco	Si	Si
7. Carmela Broncano	Si	Si
8. Marcelino Laica		Si
9. Beatriz Unapucha		Si
10. Clementina Almache		Si
11. Teresa Guanoluisa		Si
12. Vicente Gualpa	Si	Si
13. Himelda Barriga	Si	Si
14. Juan Llamba		Si
15. Juan Almache		Si
16. Gabriel Broncano	Si	No
17. Jorge Coque	Si	No
18. Secundino Gualpa	Si	No
19. Segundo Saravia	Si	No
20. Juan Guanoluisa	Si	No
21. Amelia Barriga	Si	No
22. Jorge Marín	Si	No
23. Juan Abraján	Si	No
24. Amelia Broncano	Si	No
25. Elías Gualpa	Si	No
26. Rafael Cando	Si	No
27. Jorge Guanopatín	Si	No
28. Paula Paste	Si	No

COMUNIDAD: Toaylín

B E N E F I C I A R I O			
1.	Amable Pilataxi	Si	Si
2.	José Lami	No	Si
3.	Elías Lema	Si	Si
4.	José Manuel Toapanta	Si	Si
5.	Rita Tomato	Si	Si
6.	Salvador Caiza	Si	Si
7.	Germánico Pilataxi	No	Si
8.	Pedro Lema	No	Si
9.	Miguel Lascano	Si	Si
10.	Eduardo Minta	Si	Si
11.	Jorge Placencia	Si	Si
13.	Etelviño Pilataxi	No	Si
14.	José Caiza	Si	Si
15.	Juana Caiza	No	Si
16.	Lucila Toapanta	No	Si
17.	Balvina Placencia	No	Si
18.	José Pilataxi	Si	Si
19.	María Aguaján	No	Si
20.	Dolores Tercero	No	Si
21.	Josefina Toapanta	No	Si
22.	Elrino Lema	No	Si
23.	Lucrecia Lema	No	Si
24.	Mercedes Minta	No	Si
25.	Adán Lema	No	Si
26.	Amador Caiza	No	Si
27.	Enrique Pilataxi	Si	Si
28.	Irma Saravia	No	Si
29.	Ilda López	No	Si
30.	Angel López	No	Si
31.	Idnio López	No	Si
32.	Cesario Minta	No	Si
33.	Elena Pilataxi	No	Si
34.	Vicente Pilataxi	Si	Si
35.	Rodrigo Toapanta	No	Si
36.	Miguel Perdomo	No	Si
37.	Alfredo Satuquinga	Si	Si
38.	Segundo Minta	Si	No
39.	Angel Satuquinga	Si	No
40.	Rafael Satuquinga	Si	No
41.	Pedro Caiza	Si	No
42.	José Tercero	Si	No
44.	Eduardo Chambalema	Si	No
45.	Nicolás Tercero	Si	No
46.	Robén Jami	Si	No
47.	Olmedo Saravia	Si	No
48.	César Lema	Si	No
49.	Juan M. Laguataxi	Si	No
50.	Teodoro Tercero	Si	No
51.	Alfredo Caiza	Si	No
52.	Jorge Caiza	Si	No
53.	Rafael Minta	Si	No
54.	Jaime Pilataxi	Si	No
55.	Julio Pilataxi	Si	No
56.	Segundo Perdomo	Si	No
57.	Manuel Perdomo	Si	No
58.	Juan Tutiano	Si	No
59.	José Laguataxi	Si	No
60.	COMUNAL	Si	No

ANEXO NO. 2

REGISTROS DE PRODUCCION DE MAIZ INIAP 101

COMUNIDAD: Chunchibamba Chico

INDICES	PAULINO MORALES	IGNACIO RIVERA	HERMINIA RIVERA	MERCEDES RIVERA
1. Área cosechada	131	42.5	22.3	23.5
2. Distancia de siembra	-	-	-	-
3. N° de sitios cosechados	177	74	41	36
4. N° de plantas cosechadas	332	121	104	89
5. N° de mazorcas cosechadas	331	115	96	81
6. N° de mazorcas sanas	202	57	51	43
7. Peso de mazorcas sanas	52 lbs.	18 lbs.	12 lbs.	12 lbs.
8. N° de mazorcas dañadas	105	57	42	35
9. Peso de mazorcas dañadas	28 lbs.	14 lbs.	7 lbs.	7 lbs.
10. % de daño	25%	25%	30%	25%
11. Peso total sin corregir	80 lbs.	32 lbs.	19 lbs.	19 lbs.
12. % de humedad	34%	34%	44%	36%
13. Mazorcas vanas	4	1	3	3

COMUNIDAD: Achiguango

INDICES	ANGEL CHILIQINGA	MANUEL PROCEL	CECILIA JYMENEZ	ADAN ACOSTA
1. Area cosechada	38	9.6	30	34
2. Distancia de siembra	1x1	8x.8	.8x.8	.8x.8
3. N° de sitios cosechados	38	15	47	43
4. N° de plantas cosechadas	79	31	113	127
5. N° de mazorcas cosechadas	60	33	110	116
6. N° de mazorcas sanas	20	9	84	28
7. Peso de mazorcas sanas	3 lbs.	2 lbs.	42 lbs.	6 lbs.
8. N° de mazorcas dañadas	40	24	24	87
9. Peso de mazorcas dañadas	5 lbs.	5 lbs.	8 lbs.	15* lbs.
10. % de daño	30%	20%	15%	40%
11. Peso total sin corregir	8 lbs.	7 lbs.	50 lbs.	21 .bs.
12. % de humedad	45%	28%	50%	41%
13. Mazorcas vanas	3	1	2	1

COMUNIDAD: Guanaílín

INDICES	JUAN GUANOLUISA	AMELIA BARRIGA	GABRIEL BRONCANO	MATILDE MULLO
1. Area cosechada	19.6	25.2	25.6	25
2. Distancia de siembra	.7x.7	.9x.9	.8x.8	.9x.8
3. N° de sitios cosechados	40	35	40	36
4. N° de plantas cosechadas	93	58	91	86
5. N° de mazorcas sanas	30	29	49	28
6. N° de mazorcas cosechadas	78	49	49	45
7. Peso de mazorcas sanas	10 lbs.	11.5 lbs.	19 lbs.	4 lbs.
8. N° de mazorcas dañadas	48	20	32	17
9. Peso de mazorcas dañadas	12 lbs.	7 lbs.	11 lbs.	2 lbs.
10. % de daño	40%	30%	20%	10%
11. Peso total sin corregir	22 lbs.	18.5 lbs.	30 lbs.	6 lbs.
12. % de humedad	36%	38%	34%	35%
13. Mazorcas vanos	--	--	--	13

COMUNIDAD: Toaylín

INDICES	SALVADOR CAIZA	AMADA PILATAXI	JOSE MINTA	MIGUEL LASCANO
1. Area Cosecahda	25 mts ²	25 mts ²	25 mts ²	27.5
2. Distancia de siembra				
3. N° de sitios cosechados	67	72	50	67
4. N° de plantas cosechadas	146	143	74	115
5. N° de mazorcas cosechadas	133	127	82	91
6. N° de mazorcas sanas	107	97	63	58
7. Peso de mazorcas sanas	29 lbs.	26 lbs.	24 lbs.	13 lbs.
8. N° de mazorcas dañadas	17	24	17	23
9. Peso de mazorcas dañadas	5 lbs.	4 lbs.	5 lbs.	5 lbs.
10. % de daño	10%	15%	10%	15%
11. Peso total sin corregir	35 lbs.	30 lbs.	29 lbs.	18 lbs.
12. % de humedad	32%	26%	28%	23%
13. Mazorcas vanas	9	6	2	10

COMUNIDAD: Lampatachasqui

INDICE	EMMA DE RODRIGUEZ	ZOILA SANDOVAL	HUMBERTO BOCANCHO	CARMEN GARCIA	INES LARGO
1. Area cosechada	25	20	25	25	25
2. Distancia de siembra	1.2x0.6	--	1x1.30	--	--
3. N° de sitios cosechados	38	45	30	35	28
4. N° de plantas cosechadas	124	130	63	71	66
5. N° de mazorcas cosechadas	91	101	74	54	67
6. N° de mazorcas sanas	42	72	40	8	11
7. Peso de mazorcas dañadas	16 lbs.	26 lbs.	18 lbs.	4 lbs.	6 lbs.
8. N° de mazorcas dañadas	49	29	34	46	42
9. Peso de mazorcas	16 lbs.	10 lbs.	13 lbs.	12 lbs.	10 lbs.
10. % de daño	20%	10%	15%	40%	60%
11. Peso total sin corregir	32 lbs.				
12. % de humedad	35%	50%	36%	32%	41%
13. N° de mazorcas vanas	--	--	--	--	4

CONTRA LA POLILLA O GORGOJO DE GRANO ALMACENADO

- 1._ Mezcle 2 onzas de MALATHION AL 25% en 3 libras de harina de trigo.
- 2._ De esta mezcla ponga 6 cucharas colmadas en 1 quintal del grano que va a guardar.
- 3._ Repita esta curación cada 3 meses
- 4._ Para comer tiene que pasar 1 mes de la curación.

→ **CUIDADO** ←

Tenga mucho cuidado de que los niños no cojan el MALATHION, porque es veneno.

SELECCIONE SU SEMILLA DE MAIZ

Antes de Cosechar el Maíz, señale las plantas que hayan producido más rápido las mazorcas y que tengan tallos gruesos.

Coseche estas Plantas aparte y de sus mazorcas escoja las que tengan granos más grandes, que sean sanas y que no tengan Gorgojo.

Esta Semilla desinfecte con 1 onza (3 cucharas colmadas) de Vitavax 300 en cada quintal.

!CUIDADO!

**EL VITAVAX 300
ES VENENO**

MAIZ

INIAP-101

- 1.- Este maíz le puede producir choclo a los 4 meses y maíz seco a los 7 meses.**
- 2.- Siembre este maíz en un buen suelo, ojalá con abono de animales o abono químico.**
- 3.- Este maíz produce mejor cuando se le puede regar agua.**
- 4.- No le acompañe con un fréjol pesado porque le pueda virar. Siémbrelo solo, o con un fréjol ralo o con haba, habilla, quinua u otro cultivo que no sea de enredadera.**



