



C U A R T O I N F O R M E

Marzo del 2007

# Capacitando a los futuros doctores de plantas de Nicaragua

*Clínica Global de Plantas  
Reino Unido*



Eric Boa  
Jeffery Bentley

**Convenio Marco 2006 – 2007**

*Apoyo al Sistema Nacional de Fitoprotección a través de Puestos para Plantas*

FUNICA □ INTA □ DGPSA □ CLÍNICA GLOBAL DE PLANTAS [CABI]

# CONTENIDO

<b>Resumen</b> .....	2
<b>1. Cursos de Capacitación</b> .....	3
CAPACITANDO A LOS CAPACITADORES, ESTELÍ .....	3
MÓDULO 2: ASISTENCIA BÁSICA FITOSANITARIA, ESTELÍ .....	4
<b>2. Apoyo y Monitoreo</b> .....	6
TICUANTEPE .....	7
<b>3. Manual de Capacitación</b> .....	11
<b>Anexos</b>	
1. Participantes de los curso .....	12
2. Material de capacitación .....	17
3. Cultivos grandes, problemas grandes: buscar la mejor tecnología .....	21

This report is also available in English.

# Resumen

---

Eric Boa llegó el 15 de marzo y salió el 1 de abril del 2007; Jeffery Bentley llegó el 17 de marzo y salió el 31 de marzo del 2007. Este es el cuarto de seis visitas planificadas bajo el convenio marco.

Durante dos semanas realizamos un taller de tres días para diez capacitadores nicaragüenses de futuros doctores de plantas. Ellos presentaron los ejercicios y presentaciones que nosotros desarrollamos previamente. Modificamos al material para que los cursos se puedan impartir de manera independiente en el futuro y revisamos el contenido de los tres módulos que son el pensum de ‘Como llegar a ser un doctor de plantas’.

Los tres módulos progresan desde habilidades básicas de diagnóstico de campo y cómo operar un Puesto (Módulo 1) hasta asistencia básica fitosanitaria (Módulo 2) hasta mensajes de extensión (Módulo 3). Pocos cambios se han hecho al Módulo 1. Módulos 2 y 3 se han cambiado de nombre, pero usan material de los cursos previos de ‘control de calidad’ y ‘redacción’ (ver Informes 2 y 3 del Convenio Marco) con algunos nuevos ejercicios.

Impartimos el nuevo Módulo 2 sobre asistencia básica fitosanitaria a 17 entusiastas doctores de plantas durante la segunda semana. El Módulo 2 incluye un importante nuevo ejercicio sobre ‘Cultivos grandes, problemas grandes’ que ayudó a identificar las tecnologías que usaremos para bosquejar mensajes de extensión durante el Módulo 3, el cual se impartirá en junio a los doctores de plantas que tomaron el Módulo 2 durante esta visita.

El material del curso y el horario para los Módulos 1 y 2 ya está listo. Copias del material están disponibles para que los capacitadores lo usen en junio cuando ellos imparten, bajo nuestra supervisión, el Módulo 1 a un nuevo grupo de doctores de plantas.

Sigue el buen progreso hacia un sistema nacional para entregar asistencia básica fitosanitaria a los agricultores nicaragüense, de forma continua y en muchos lugares.

# 1. Cursos de capacitación

---

En el futuro el Módulo 1 será impartido por los nicaragüenses. Esta es la última vez que nosotros impartiremos el Módulo 2. Daremos el Módulo 3 por última vez en junio y supervisaremos el Módulo 1. Los Módulos 2 y 3 serán impartidos por los nicaragüenses en noviembre, también bajo nuestra supervisión. Tendremos más sesiones con los capacitadores antes de que den los cursos.

---

## **Capacitando a los capacitadores** • *Cómo llegar a ser un doctor de plantas* 20 al 22 de marzo del 2007, Estelí

---

Nuestros cursos anteriores en Nicaragua han usado unas 70 presentaciones de PowerPoint, ejercicios de aula y de campo (con material de apoyo) y hojas escritas para entregar a los participantes. Todo ese material de enseñanza es original, preparado específicamente para los doctores de plantas en Nicaragua.

Dar cursos con tu propio material es una cosa, pero es otra que otra persona lo use. El material tiene que ser más claro y más elaborado. El taller revisó ejercicios y presentaciones con los 11 participantes seleccionados como los capacitadores de los futuros doctores de plantas (Anexo 1).

Organizamos el material en tres módulos. Quitamos algunos de los ejercicios porque pensamos que ya no estaban apropiados. También escribimos nuevos ejercicios, especialmente sobre cómo escoger nuevas tecnologías de control.

Revisamos el material del curso y pedimos a los capacitadores que dieran las presentaciones y que realizaran los ejercicios de aula. Luego los capacitadores mencionaban cualquier problema que tuvieran e hicimos nuestros propios apuntes sobre los cambios que hay que hacer en las presentaciones.

Terminamos la preparación del Módulo 1 según la retroalimentación y nuestras propias observaciones del taller. El Módulo 1 es el primer curso que los capacitadores darán, bajo nuestra supervisión, en junio. Los Módulos 2 y 3 serán impartidos por los capacitadores en noviembre.

---

## Módulo 2 • *Asistencia Básica Fitosanitaria*

26 – 28 Marzo 2007, Estelí

---

Este era un taller de tres días con 17 personas (Anexo 1). Todos menos uno ya habían recibido el Módulo 1.

Todos los ejercicios ya se habían impartido previamente (con la excepción de ‘Cultivos grandes, problemas grandes’) pero esta era la primera vez que habíamos impartido un módulo específicamente sobre la asistencia básica fitosanitaria (ver el Anexo 2 para el programa). Recopilamos nueva información sobre las tecnologías de control, la cual será valiosa cuando impartimos el Módulo 3 (mensajes de extensión) en junio. La información se presenta en el Anexo 3.

### RESUMEN DE EVALUACIONES

LO BUENO. Invitamos a los participantes a escribirnos una carta sobre lo que les gustó, lo que no les gustó, y como mejorar el curso. A continuación, algunos de sus comentarios:

*“La metodología ... hay dinamismo, la forma de explicarlos y de escucharnos”*

Edwin Antonio García Gutiérrez (y una persona más)

*“Me gusta la forma de abordar cada tema ... que va de lo sencillo ... hacia lo más complejo y científico”*

Bernabé Zelaya Pérez

*“Aprendí que no siempre vamos a dar al productor una respuesta científica, sino que a veces basta con una respuesta práctica y honesta.”*

Bernabé Zelaya Pérez

*“La presentación de los temas fueron muy excelentes”*

Jake Tapia (comentarios parecidos por 5 personas más)

*“Se aprendió mucho en cuanto a reconocimiento de enfermedades y posibles soluciones.”*

José María Gómez

*“El contenido como siempre excelente de buena metodología”*

Joel Flores García

*“Aprendí algunas nuevas formas de llegar a los productores para obtener de ellos la mayor información sobre sus problemas fitosanitarios ... Hoy puedo enviar una muestra al laboratorio mejor que lo que antes lo hacía.”*

Humberto Brenes

*“Aprendí métodos de control cultural y orgánicos nuevos. Y a tomar fotografías.”*

(Anónimo)

## SUGERENCIAS PARA MEJORAR EL CURSO.

Mejorar el lugar, especialmente tener algo que hacer en la noche, como ver televisión. La atención del personal del hotel no fue muy bueno (mencionado por seis personas)

*“Para los ensayos sería mejor tener más cámaras fotográficas para realizar prácticas más específicas de tomas de fotos”*

*“Las instituciones deben traer sus cámaras para aprender a usarlas”*

*“Me gustaría tener campos previamente visitados por ustedes en donde podemos encontrar los casos que permiten un mejor aprendizaje.”*

*“Dar a conocer los tipos de enfermedades que atacan a los diversos cultivos.”*

*“Abordar problemáticas muy específicas sobre los cultivos y hacer diagnósticos profundos y técnicos que nos permite tomar las mejores decisiones.”*

*“Que uno de los módulos aborde técnicas prácticas ... para poder hacer crecimiento del hongo y como identificarlo por sus estructuras reproductivas.”*

*“En Juigalpa algunos materiales no llegan en tiempo y forma ... el CD del curso anterior. ... existen problemas de comunicación”*

*“Es importante sistematizar las experiencias de campo, en cada uno de los Puestos e intercambiar con el resto.”*

*“Más horas por módulo para permitir que se realicen más prácticas grupales y también que se puedan visitar áreas de cultivos establecidos en fincas de productores.”*

*“Por qué no dan un pequeño incentivo a los puesteros?”*

## 2. Apoyo y Monitoreo

---

Visitamos el nuevo Puesto para Plantas del INTA en Ticuantepe el viernes, 23 de marzo del 2007.

El formulario de monitoreo evalúa el progreso. El relato describe una visita corta a una finca cercana y sugiere cambios para aumentar el uso del Puesto.

Antes, hacíamos visitas rutinarias de apoyo y monitoreo para ayudar a presentar el concepto de servicios fitosanitarios y para alentar a los nuevos Puestos. Bajo el convenio marco, se espera que las organizaciones nicaragüenses asumen la responsabilidad de ayudar a establecer más Puestos y mantener el progreso de los que ya existen.



Puestos, doctores de plantas y los que monitorean el progreso, todos sacan provecho de las visitas rutinarias. Es una oportunidad de aprender acerca de nuevos problemas, recopilar datos sobre el uso, identificar la demanda para tecnologías y mejorar el funcionamiento.

## VISITA DE MONITOREO: RESUMEN

	<i>lugar</i>	<i>fecha</i>	<i>hecho por</i>
	<b>Ticuantepe</b>	23 marzo 2007	Francisco Pavón, Sol Danielsen, Jeffery Bentley, Eric Boa

### *Bitácora, actualizada*

La bitácora está actualizada, tanto la versión manual como la electrónica. Solo falta agregar el código único a las consultas compuesto por dos letras del lugar, el no. de consulta y el año, ej. TC01-7

### *No. de visitas, cultivos*

Han recibido 9 consultas desde la apertura el 26 de enero. Cinco consultas fueron con muestras. Cultivos: café, piña, pitahaya, cítricos, aguacate.

### *Calidad de diagnósticos y recomendaciones (observadas en la bitácora)*

La bitácora está correctamente llenada. Para describir los síntomas y hacer un diagnóstico, se nota que los doctores de plantas aplican lo que aprendieron en el curso (módulo 1) en noviembre el año pasado. En un caso no hubo coherencia entre la descripción del problema (pústulas marrones) y el diagnóstico (bacteriosis de la pitahaya). Hay que reiterar que con el diagnóstico por síntomas no es siempre posible llegar a una respuesta definitiva.

### *Calidad de diagnósticos y recomendaciones (observadas durante la visita)*

No llegaron clientes durante la visita. Normalmente atienden el PpP los miércoles, pero por la programación de la gira de los Drs. Eric y Jeff abrieron el Puesto un viernes. Es temporada baja. Esperan más afluencia de clientes cuando inicien las lluvias.

### *Rotación del personal*

Jake Larry Tapia del INTA atiende el Puesto todos los miércoles. Jorge Detrinidad de PROCESO y Mercedes Nicaragua de Visión Mundial atienden cada segunda semana. Los tres estaban presentes el día de la visita.

### *Regularidad del puesto*

El Puesto abre todos los miércoles en la mañana desde la oficina del INTA. Es un lugar práctico para los doctores de plantas, porque tienen todo el material e infraestructura para despachar de allí. La desventaja es que no es un lugar muy público. Una alternativa sería ponerlo en un lugar más recorrido, por ejemplo el corredor o el patio de la alcaldía.

### *Muestras enviadas a laboratorios, y otros contactos con laboratorios*

Hasta ahora no han mandado muestras a laboratorio. Sin embargo, tienen buen contacto con el laboratorio de DGPSA en Managua, y pueden fácilmente enviar muestras con Francisco Pavón.

### *Publicidad*

Hace poco organizaron un taller con el CETA de Ticuantepe y DGPSA para 25 productores sobre la leprosis de los cítricos. Los especialistas de Sanidad Vegetal - DGPSA, Ricardo Blas y Luis Hernández, enseñaron como manejar la enfermedad con poda y eliminación de plantas.

Aprovechan los eventos realizados por INTA, talleres, cursos, visitas de campo, para dar a conocer el Puesto. Han puesto un rótulo bonito arriba de la puerta de la oficina. Hace falta agregar información sobre el día y la hora de atención.

Es necesario hacer mucha más propaganda sobre todo por la ubicación del Puesto. Hicimos una rápida lluvia de ideas para ver qué se puede hacer para llamar la atención a los clientes:

- Entregar una hoja volante de promoción al público
- Pegar fichas en las casas y ventas

- 
- Aprovechar las alcaldías, líderes y asambleas comunitarios para divulgar información
  - Colocar un rótulo o una manta más llamativa en la puerta y las afueras de INTA y en la calle
  - Estar pendiente de opciones de hacer propagando por radio. Por ahora las cuñas radiales de INTA no están funcionando.
  - Hacer promoción por perifoneo
- 

*Retroalimentación de clientes*

Todavía están educando al público para generar la costumbre de usar la clínica, traer muestras y hacer consultas antes que los problemas se vuelvan irreparables. La clínica no debe ser solo para ‘apagar fuego’ sino también un servicio que ayuda a prevenir problemas.

---

*Observaciones / Recomendaciones / Acuerdos*

Hasta ahora la demanda ha sido limitada, en parte porque es época seca. No obstante, el Puesto en Ticuantepe tiene un gran potencial para llegar a ser un servicio de mucho alcance y utilidad para las comunidades aledañas una vez que logren posicionarse como un servicio para todo público y no solo para los clientes de INTA. Ticuantepe está ubicado en una región frutalera y hortalicera donde hay mucha necesidad de información y asesoría sobre fitoprotección.

Los doctores de plantas necesitan bastante apoyo de la Red, visitas de seguimiento, más capacitaciones y más bibliografía. Se sienten un poco olvidados. Pidieron específicamente que se reproduzca la capacitación sobre nemátodos que fue brindada el año pasado en Zamorano por expertos de la Clínica Global de Plantas.

UNICAFE en Managua tiene facilidades para hacer análisis de nemátodos. Los doctores sugirieron que se establezca contacto con ellos para aprovechar mejor estas capacidades existentes.

INTA les va a proporcionar una cámara digital para que documenten mejor los hallazgos y aprovechen los servicios de diagnóstico a distancia disponibles (ADRA, PROMIPAC, Clínica Global de Plantas).

---

## *Ticuantepe* La clínica escondida

23 de marzo 2007

### PUNTOS CLAVE

1. Felicitamos a INTA por establecer el nuevo Puesto que arrancó en enero del 2007. Los doctores de plantas, Jake Larry Tapia, Jorge Iván Detrinidad y Mercedes Nicaragua tienen entusiasmo y experiencia.
2. El Puesto ha recibido pocas consultas y a pesar de que es la época seca, otra ubicación, por ejemplo en la alcaldía, daría más visibilidad al Puesto.

---

LENTO PERO CON BUENA LETRA. Ticuantepe es un municipio a unos 15 kilómetros de Managua. INTA tiene una oficina allí y en enero empezaron a tener una clínica semanal para las plantas. Nosotros (Jeff Bentley y Eric Boa) la visitamos con Sol Danielsen y Francisco Pavón, el coordinador nacional del MIP para el INTA. En el camino, el Ing. Pavón dijo que el Puesto no estaba muy bien ubicado y cuando llegamos, vimos lo que quiso decir. La clínica estaba en un cuarto de la oficina del INTA, en una casa lejos de la calle en un barrio no muy transitado.

Charlamos un rato con el personal de la clínica, que dijeron que recibieron nueve consultas en enero y febrero, y ninguno en marzo. Hicimos una pequeña lluvia de ideas sobre cómo podrían promocionar el Puesto. Por ejemplo, podrían poner afiches, y hacer un programa de la radio.

Nadie llegó al Puesto mientras estuvimos allí, pero no fue por falta de problemas. En auto llegamos a una pequeña finca, el hogar durante los fines de semana de una familia que vive en Managua. El dueño y sus trabajadores nos mostraron:


- Un mildew en *achiote* (*Bixa orellana*)
- Un barrenador no identificado en aguacate
- Una extraña enfermedad foliar en aguacate (solo se muere la punta de la hoja)
- Una enfermedad bacteriana en pitahaya (que el INTA había diagnosticado para ellos)
- Una enfermedad de piña
- Una cochinilla en cítricos, que algunas personas pensaron podría ser la causa de la muerte de los árboles “Constantemente tengo que volver a plantar esos pequeños limones nativos,” dijo nuestro anfitrión, porque morían tan rápido, pero los volvía a sembrar porque tanto le gustaba el fruto.



El actual Puesto usa un cómodo cuarto en la oficina del INTA. Pero muchos productores lo encontrarán difícil de usar y recomendamos que usen un lugar más accesible

Era impresionante que había tantos problemas fitosanitarios que necesitaban más diagnóstico. Seguro que ellos no son los únicos en el municipio que necesitan un doctor de plantas. Les confirmamos que la enfermedad en el achiote era un hongo, y recomendamos una fumigación con detergente para los insectos en los limones, aunque todavía hay que reconfirmar la enfermedad del cítrico.

De nuevo en el pueblo, Pavón nos llevó a ver la alcaldía, con su biblioteca municipal, bonito jardín, y corredor acogedor; pareció un lugar amigable. A pesar de que estaba cerrado para la hora del almuerzo, un grupo estaba sesionando en la sombra del amplio corredor. La alcaldía sería justo el lugar para tener el Puesto para Plantas, para atender a más gente. Aunque, como dijo Eric, el hecho de que ya han abierto la clínica es un paso muy bienvenido. Ahora hay que apoyarles para que hagan promoción y que pasen a un lugar donde es fácil para la gente les visite.

PUESTOS PARA PLANTAS   NICARAGUA	
<b>Manejo integrado del piojo harinoso o cochinilla</b>	HOJA VOLANTE <b>28</b>
<p>Uno de los problemas más importantes de los naranjos en plantíos y patios es el piojo harinoso, o cochinilla. Produce una costra blanca sobre el tallo y sobre la hoja.</p>	
<p><b>Cómo es el daño</b></p> <p>El piojo harinoso succiona la savia de las plantas y provoca que el árbol se seque. Afecta árboles jóvenes y viejos cuando no se maneja a tiempo. Esta plaga llega a causar la muerte del árbol.</p>	
<p><b>Control</b></p> <p>Para controlar al piojo harinoso, debemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ELIMINAR RAMAS SECAS y afectadas y quemarlas o enterrarlas para evitar que se siga diseminando la plaga.</li> <li>2. Mezclar dos libras de vena de tabaco, más dos chiles, más un gramo de detergente. Se le deja caer dos litros de agua caliente, para sacarle la sustancia al tabaco. Se deja en un traste tapado de un día para otro. Al día siguiente se cuele en una tela, y se diluye en 18 litros de agua. Eso da para una bombada para fumigar.</li> </ol> <p>HAY QUE TENER MUCHO CUIDADO que no le chorree sobre la espalda del productor. Hay que ponerse un pañuelo para taparse la nariz y la boca, para no absorber el producto, porque hace daño a la piel y a los ojos de la gente.</p> <p>En el tallo, aplique cinco litros de esta solución de tabaco, mezclado con cuatro libras de cal. Se aplica al tallo con una brocha.</p>	
 <p>Se puede tratar el ataque de piojo harinoso con venas de tabaco</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. HACER UNA APLICACIÓN DE ABONO FOLIAR a base de estiércol más madero negro. Ponga una plasta de caca de vaca y dos libras de madero negro, desbaratado. Se deja de un día para otro en 20 litros de agua. Al día siguiente se cuele y se aplica con una bomba de mochila. Esta práctica se recomienda hacerlo tres veces al año.</li> </ol>	
<p>Autor: <b>Claudia Gardián</b> CEFOR, Jalapa tel: 7372500 email: cmgardian@yahoo.com</p>	<p>Municipio <b>P</b> Puesto para Plantas Por técnicos, para agricultores Editado por Jeffrey Bentley y Erik Boa</p>

Hoja volante escrita durante un curso anterior, que sugiere cómo controlar la misma plaga de cítricos observada durante esta visita.

### 3. Manual de capacitación

---

Los nombres de los archivos para los Módulos 1 y 2 aparecen en el Anexo 2 en orden de secuencia. Copias de estas y otro material de apoyo (como las fotopáginas para C1-3 y ejercicios parecidos) se entregaron a la Dra. Danielsen antes de que saliéramos de Nicaragua.

Habrán más pruebas del material durante los cursos dirigidos por los capacitadores en junio y noviembre antes de mandar a imprimir nuestro manual de capacitación para los tres módulos. El manual incluirá notas e información general sobre el programa y cómo manejar los cursos .

## Anexo 1

### Participantes de los cursos

#### CAPACITANDO A LOS CAPACITADORES: FUTUROS DOCTORES DE PLANTAS PARA NICARAGUA

**Estelí**  
**20 al 22 de marzo del 2007**

NOMBRE, DONDE TRABAJA	EDUCACIÓN	TRABAJO	INTERESES
<b>Lester Pupiro Martínez</b> EIAG, Rivas	<i>Universidad Agraria de la Habana, Cuba, Ingeniero Agrónomo, Master en Sanidad Vegetal. Mención, MIP</i>	Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería de Rivas. Responsable del laboratorio de MIP. Profesor de Sanidad Vegetal y MIP	Plagas claves de: hortalizas, granos, tubérculos, cacao, algodón
<b>José Francisco Pavón</b> INTA Central	<i>Ingeniero Agrónomo, M.Sc. Protección Vegetal</i>	Coordinador nacional de manejo integrado de plagas. Actividades: coordinación de trabajo con zonas del INTA (extensión e investigación)	Hortalizas y frutales y sus plagas
<b>Jeannette Flores Navarrete</b> DGPSA/ MAG-FOR León	<i>Ingeniero Agrónomo, UNA-Managua. Especialista Sanidad Vegetal. Egresada de una maestría de Manejo Integrado de Plagas, UNAN-León</i>	Responsable del laboratorio de diagnóstico fitosanitario de León. Realiza actividades de muestras de diferentes cultivos de la región y granos – perecederos de productos de importación a través de los Puestos fronterizos de Corinto y Guasaule. Los análisis se hace de micología, bacteriología, entomología (granos almacenados), nematología y herbología	Cucurbitacea, malvacea (okra) especialmente en enfermedades. Otras enfermedades como fitoplasma. También quisiera conocer sobre los kit para identificar virus y otros microorganismos.
<b>Benito Delgadillo</b> INTA	<i>Ingeniero agrónomo con especialidad en sanidad vegetal</i>	Especialista en MIP. Actividad: llevando ensayos de experimentación y validación en fincas de productores. Impartir capacitación en MIP y uso seguro de plaguicidas	Hortalizas: chiltoma, tomate, cucúrbitas.
<b>Yanet Gutiérrez Gaitán</b> UNA	<i>Academia Agrícola Timiriazev, Moscú, Rusia. Ingeniero Agrónomo, Maestría en Protección de Plantas</i>	Docente Fitopatología 1988-2007, Coordinador de área de fitopatología. Responsable de diagnóstico patológico. Investigación en manejo de enfermedades de sorgo. Actualmente proyecto Intsormil. Docencia Asignaturas, plagas de cultivo, micología, fitopatología, epidemiología, cuarentena	Enfermedades en especies forestales, diagnóstico de campo, diagnóstico de hortalizas.

NOMBRE, DONDE TRABAJA	EDUCACIÓN	TRABAJO	INTERESES
<b>Lino Andrés Castro Amador</b> INTA, BOACO, CHONTALES	<i>UNA Juigalpa, Ingeniero Agrónomo</i>	Extensionista, dar asistencia técnica a los productores. Coordinar el grupo MIP Boaco, Chontales. Capacitar a productores, coordinación inter-institucional. Organizar a productores en grupos de trabajo	Todas las plagas de los cultivos, especialmente hortalizas, frutales, granos básicos.
<b>Alvaro José Caballero Hernández</b> UNAN-León	<i>Ingeniero Agroecológico, UNAN León</i>	Asistencia de investigación de patología vegetal. Docente de Agroecología, responsable de prácticas profesionales en agroecosistemas, funciones ecológicas de los insectos, análisis agroecológico, controladores biológicos, muestreos y niveles críticos de plagas, diagnóstico de enfermedades	Hortalizas, solanáceas, cucúrbitas, brásicas, apio, pasiflora, piña etc.  Plagas de cultivos extensivos, no tradicionales, banano, cítricos, papaya.
<b>Wilber Salazar Antón</b> UNAN León	<i>Ingeniero Agrónomo, UNA Nicaragua. Master en Fitopatología, Mississippi State University</i>	Profesor de introducción a la fitopatología y manejo de enfermedades de plantas. Investigaciones relacionadas a fitopatología. Diagnóstico de enfermedades de cultivos	Enfermedades de hortalizas, tomate chiltoma, sandía, melón etc.
<b>Xiomara Rivera Herrera</b> UCATSE	<i>Ingeniero agrónomo, UCATSE</i>	Docente de fitopatología y extensión. Extensionista de desarrollo rural. Capacitadora de dos proyectos de café con Funica	Café, frijol, tomate
<b>Yamileth Calderón Moreno</b> INSFOP-UNICAM	<i>Ingeniero Agrónomo, UNA Managua</i>	Técnico de campo en nueve comunidades de Estelí. Promovemos las tecnologías alternativas, MIP, experimentación campesina. Actualmente responsable PpP Estelí. Estoy en una comisión del INSFOP para elaborar módulo de todas las tecnologías que promovemos	Frijol, maíz, hortalizas, frutales, café, aguacate, musáceas. Me gustaría profundizar sobre las plagas del aguacate y las de la mazorca del maíz.
<b>José Alejandro Pinales Chavarría</b> ADRA	<i>UCATSE, Ingeniero Agrónomo. Diplomado en Manejo Integrado de Plagas y Plaguicidas</i>	Facilitador del componente agrícola y responsable de la oficina de diagnóstico a distancia a través de imágenes digitales. Desempeño actividades como asistencia técnica personalizada y grupal. Capacitaciones a productores hortícolas y asesoría técnica al centro de producción de plantas como Linda Santa Cruz, San Fernando	Cultivos como tomate, chile, berenjena, zucchini, zapallos, ayote, caboche, cucúrbitas orientales, cebolla, granos básicos. Plagas como mosca blanca, ácaros, áfidos, picudos, gusanos. Enfermedades como fitoplasmas, <i>Fusarium</i> , bacterias, virosis, mildiu, tizones, <i>Botrytis</i> , <i>Septoria</i> , <i>Sclerotium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Pythium</i> .

## MÓDULO 2: ASISTENCIA BÁSICA FITOSANITARIA

### Estelí

26 al 28 de marzo del 2007

NOMBRE	TRABAJO	PUESTO – QUÉ LE GUSTA RETOS O DESAFÍOS	EXPECTATIVAS
<b>Lester Pupiro Martínez</b> RIVAS	<i>ESCUELA INTERNACIONAL DE AGRIC. Y GANADERÍA de Rivas.</i>  <i>Responsable del laboratorio de MIP. Profesor de Sanidad Vegetal y MIP</i>	Me gustaría trabajar en el diagnóstico y recomendaciones de las medidas de combate de las enfermedades a fin de ayudar a los productores a proteger sus cultivos.  Actualizar y elaborar las experiencias de fitopatología, entomología, malezas y MIP, ya que soy docente graduado en Cuba y necesito actualizarme acorde a las problemáticas de Nicaragua	Seguir consolidando y actualizando los conocimientos básicos fundamentales para llegar a ser un “Dr. en Plantas”
<b>Joel Flores García</b> EL JÍCARO	<i>COOPERATIVA SANTIAGO</i>  <i>Damos visitas dirigidas a aquellas productores que nos describen su problema y no saben como llevar muestra, entre otras cosas</i>	Que doy servicio a la población en general y no a un grupo específico.  Capacitación para dar mejor servicio. Servir eficientemente a los que requieran de un servicio	Aclarar dudas en relación al diagnóstico a realizar para cada caso.  Ser certificado.
<b>Humberto Antonio Brenes Hurtado</b> JUIGALPA	<i>ITA-INATEC</i>  <i>Puestero</i>	Estar en contacto directo con los productores. Tratando de dar soluciones a sus problemas fitosanitarios.  Diagnosticar con certeza los problemas fitosanitarios.	Aumentar y afianzar los conocimientos en fitosanidad.
<b>Jairo Picado Reyes</b> JUIGALPA	<i>UNA</i>  <i>Apoyo en el manejo técnico del puesto para plantas.</i>	Experiencias de trabajos en los diferentes cultivos, sobre todo muestras, presentadas por los productores.  Obtener mayor conocimientos técnicos del manejo del puesto para plantas. Divulgación del funcionamiento de puestos para plantas. Coordinación inter-institucional con los actores locales de la región.	Más información técnica del manejo del puesto para plantas.
<b>Norwin Florencio Flores Espinoza</b> JUIGALPA	<i>INTA</i>  <i>Se diagnostica las enfermedades de las plantas que llevan las personas y se le brinda una recomendación escrita.</i>	El servir a los productores dándole alternativas de solución a los problemas de los cultivos.  Coordinación de trabajo con instituciones, divulgación de los puestos. Coordinación con laboratorios.	Más herramientas metodológicas para brindar un mejor servicio.
<b>Eduardo Espinoza Flores</b> CARAZO (Pacífico Sur)	<i>INTA</i>  <i>Doy asistencia técnica sobre problemas fitosanitarios en cultivos propios de la zona.</i>	Se presta un servicio social tanto a persona del campo como de la ciudad.  Que la gente tome conciencia de la importancia de controlar a tiempo plagas y enfermedades principalmente de árboles frutales.	Adquirir y mejorar más conocimiento en el que hacer de los puestos para planta para así mejorar el servicio a la población que la demanda.

NOMBRE	TRABAJO	PUESTO – QUÉ LE GUSTA RETOS O DESAFÍOS	EXPECTATIVAS
<b>Alan Castillo</b> CARAZO (Pacífico Sur)	INTA <i>Puestero, asistencia técnica, asesoría técnica</i>	Dar servicio a los productores que tienen problemas en sus cultivos  Tener suficiente capacidad técnica para resolver los problemas de los cultivos de los productores	Adquirir conocimientos que nos ayuden en mejorar el servicio que estamos prestando a los productores
<b>Bernabé Zelaya Pérez</b> MURRA	COOPERATIVA FLOR DE CAFÉ  <i>Atender a los productores en sus consultas.</i>	Es un espacio de contacto con los productores y técnicos.  Lograr que los productores se apropien del Puestos y que hagan uso del servicio más a menudo	Mejorar las habilidades para llegar a diagnósticos más precisos.
<b>José María Gómez Ordóñez</b> MURRA	COOPERATIVA FLOR DE CAFÉ  <i>Se atienden a productores que llevan muestras al puesto y se le da recomendaciones con respecto a la problemática.</i>	Aprender a realizar análisis de laboratorio. Identificar con nombre y apellido cada una de las enfermedades.  Uno de los desafíos es que los productores conocen poco de los puestos y no hay mucha presencia con problemática, aunque nosotros hemos recalado por medio de la radio y afiches no existe mucha participación.	Conocer y obtener mejores conocimientos para posteriormente poner en práctica en el trabajo como para el puesto. Para obtener mejores éxito.
<b>Jake Larry Tapia Arias</b> TICUANTEPE	INTA <i>Coordino el Puesto y lo atiendo todos los días miércoles, además realizo propaganda a través de reuniones con los productores para que lo visiten.</i>	Aprender a identificar nuevas enfermedades, realizar los diagnósticos para dar respuesta a los productores  Tener la suficiente experiencia y capacidad técnica para desarrollar mejor mi trabajo en la clínica de plantas y brindar un mejor servicio a los asistentes a la clínica	Conocer nuevas técnicas o metodologías de trabajo para poder aplicarlos en mis labores cotidianos con los productores
<b>José Alejandro Parrales</b> OCOTAL	ADRA  <i>Recibo y diagnostico muestras de cultivos hortícolas y las envío a través de la red del Zamorano para diagnosticar los problemas más graves y que no manejemos en la oficina o que los cuadros sintomáticos estén muy complicados.</i>	La diversidad de casos y cuadros sintomáticos que se pueden observar a través de este trabajo y claro está que esto enriquece mis conocimientos y me permite estar consultando literaturas para dar un mejor servicio.  Que los productores que atendemos en su mayoría pueden hacer uso de este servicio trayendo las muestras de sus cultivos a la oficina DDDI Ocotál. Lograr hacer aislamiento de bacterias y hongos en la oficina DDDI Ocotál para hacer un mejor diagnostico.	Aprender nuevas herramientas que faciliten o mejoren la calidad de diagnósticos.
<b>Javier Berrios Hernández</b> LEÓN- CHINANDEGA	INTA  <i>Apoyo el seguimiento a los puestos para plantas de Somotillo y El Sauce. También promuevo los Puestos en Occidente en busca de apoyo a demás instituciones.</i>	Me gusta trabajar en la asesoría, organización y apoyar técnicamente a las puesteros.  Como responsable del programa MIP en la región de Chinandega y León, es lograr metodologías eficaces en la atención fitosanitario a productores. Los Puestos es una metodología eficaz que como iniciativa se está promoviendo.	Espero tener nuevos conocimientos y implementarlos en lo región con las instituciones.

NOMBRE	TRABAJO	PUESTO – QUÉ LE GUSTA RETOS O DESAFÍOS	EXPECTATIVAS
<b>José Rubén Sanabria</b> JALAPA	<i>COOPERATIVA DE SERVICIOS MÚLTIPLES CAMPESINOS ACTIVOS DE JALAPA (C.C.A.)</i>  <i>Diagnósticos se enfermedades. Recolección de muestras de suelo para enviar al laboratorio. Sistematización de consultas realizadas y envío de informes.</i>	Permite la actualización permanente de conocimientos técnicos. Ayuda a la permanencia directa con el campesinado.  Dar respuesta inmediata a las personas que demandan el servicio de asistencia técnica.	Fortalecer mis capacidades a través del desarrollo de nuevas destrezas y habilidades, para el mejor diagnóstico de las plagas y enfermedades. En fin, seguir aprendiendo.
<b>Martín Urbina</b> ESTELÍ	<i>MAGFOR (DGPSA)</i> <i>Análisis de diagnosticar de muestras en el área de fitopatología, para los puestos de plantas de Estelí, Madriz y Nueva Segovia</i>	El interés que ellos muestran para resolver problemas fitosanitarios, así como el conocimiento que se obtiene sobre nuevas plagas y enfermedades y su manejo.  Poder dar repuestas más sofisticadas para resolver los problemas de diagnósticos con mejorar equipos de laboratorios en un futuro	Aprender nuevos conocimientos que ayuda a resolver los problemas que tenemos y los nuevos que se presentan en vista de la globalización de la economía
<b>Juan Carlos Castro</b> SAN JUAN del RÍO COCO	<i>UNAG</i> <i>Trabajo como doctor de plantas, atendiendo productores con diferentes problemas</i>	Lo que me gusta es que puedo diagnosticar los problemas de plagas y enfermedades en diferentes cultivos de importancia comercial.  Darles las mejores recomendaciones a los productores para que controlen sus problemas de plagas y enfermedades.	Captar más conocimientos y mejores experiencias para aplicarlos en el puesto para plantas.
<b>Edwin Antonio García Gutiérrez</b> SAN JUAN del RÍO COCO	<i>UNAG</i> <i>[Trabajo como doctor de plantas, atendiendo productores con diferentes problemas]</i>	<i>falta información</i>	<i>falta información</i>
<b>Adalberto Guerrero Guillén</b> SAN JUAN del RÍO COCO	<i>UNAG</i> <i>[Trabajo como doctor de plantas, atendiendo productores con diferentes problemas]</i>	<i>falta información</i>	<i>falta información</i>

## Anexo 2

### Material de capacitación

'Como llegar a ser un doctor de plantas' ahora se refiere al pensum de los tres Módulos. Los Módulos 1 y 2 se han concretizado, con la excepción de cambios que se sugieran los capacitadores cuando hayan dado los dos cursos. El Módulo 3 todavía es provisional y el material del curso se terminará de preparar durante nuestra próxima visita en junio.

### MÓDULO 1: Diagnóstico de campo y cómo operar a un Puesto

**C** – EJERCICIO DE AULA. **F** – EJERCICIO DE CAMPO. **H** – HOJA DE ENTREGA. **P** – POWERPOINT.

ORDEN	CÓDIGO	TÍTULO	
1	C1-1	Perfil personal	
2	P1-1	Introducción	
3	C1-2	[Juego]	
4	F1-1	Describiendo los síntomas	
5	P1-2	Guía mundial a los síntomas	
6	C1-3	ABC: primer diagnóstico fotográfico	Incluye páginas de fotos y apuntes
7	P1-3	Diagnóstico del campo	
8	C1-4	Definiciones	
9	P1-4	Causas de problemas fitosanitarios y síntomas típicos	
10	F1-2	Diagnóstico práctico	
11	H1-1	Causas de problemas fitosanitarios	
12	P1-5	Cómo ser un detective	
13	C1-5	Conecte el síntoma con su plaga	
14	P1-6	Síntomas comunes y sus causas	
15	H1-2	Síntomas comunes y sus causas	
16	C1-6	Segundo diagnóstico fotográfico	Incluye páginas de fotos y apuntes
17	C1-7	Cómo escuchar a las entrevistas	

ORDEN	CÓDIGO	TÍTULO	
18	H1-3	Pautas para entrevistas	
19	C1-8	Cómo escribir la receta y llenar la bitácora	
20	C1-9	Entrar datos de bitácora a computadora	
21	P1-7	Cómo manejar un puesto	
22	P1-8	Aprendiendo a través de entrevistas	
23	F1-3	Entrevistas y observación de síntomas	
24	C1-10	Evaluación corta	

## MÓDULO 2: Asistencia Básica Fitosanitaria

**C** – EJERCICIO DE AULA. **F** – EJERCICIO DE CAMPO. **H** – HOJA DE ENTREGA. **P** – POWERPOINT.

ORDEN	CÓDIGO	TÍTULO	
1	P2-1	Introducción	
2	C2-1	Información personal	
3	C2-2	Una guía básica a las opciones de manejo	
4	C2-3	Que es su recomendación (fotos)	Incluye páginas de fotos y apuntes
5	P2-2	Estudio de caso: rosa de Jamaica	
6	F2-1	Recolectando y enviando muestras	
7	P2-3	Recolectando muestras de plantas enfermas	
8	P2-4	Estudio de caso: café	
9	C2-4	Informe para muestras para laboratorios	Incluye 6 perfiles de enfermedades
10	P2-5	Informes para muestras para laboratorios	
11	H2-1	Historias de casos: cómo describir los problemas fitosanitarios	
12	P2-6	El primer clic	
13	F2-2	El primer clic: fotografía de plantas	
14	P2-7	El segundo clic	
15	C2-5	ABC: el segundo diagnóstico fotográfico	Incluye páginas de fotos y apuntes
16	F2-3	Que es su recomendación (muestras vivas)	
17	P2-8	Estudio de caso: banano	
18	C2-6	Cultivos grandes, problemas grandes	
19	H2-2	Tecnologías buenas, baratas y bonitas	
20	P2-8	Estudio de caso: yuca	
21	C2-7	Evaluación corta	

## MÓDULO 3: Mensajes de extensión

**C** – EJERCICIO DE AULA. **F** – EJERCICIO DE CAMPO. **H** – HOJA DE ENTREGA. **P** – POWERPOINT.

ORDEN	CÓDIGO	TÍTULO	
1	C3-1	Información personal	
2	P3-1	Introducción	
3	C3-2	Tópico mensaje de extensión	
4	P3-2	Muñeco de nieve	
5	C3-3	Bosquejo de un mensaje	
6	C3-4	Crítica constructiva de una HV	
7	C3-5	Escribir el texto de una HV	
8	P3-3	Formatear y diseñar HVs	
9	C3-6	Revisar texto: entrevista con editor	
10	C3-7	Formatear (HVs)	
11	H3-x	Pautas para formateo de documentos	
12	P3-4	Validación	
13	F3-1	Revisión de la (HV)	
99	C3-8	[Juego]	
99	C3-9	Evaluación corta	
99	F3-x	Ir al público	
99	P3-x	Ir al público	

## Anexo 4

# Cultivos grandes, problemas grandes: buscar la mejor tecnología

A continuación se presentan los resultados de un nuevo ejercicio del módulo 2, Estelí, marzo del 2007.

Las tecnologías fueron propuestas por los participantes en trabajo de grupo. Después de una presentación de los resultados en plenaria, los demás compañeros tuvieron la oportunidad de criticar la selección de tecnología, indicado en **Crítica**. Luego los tutores comentaron las opciones de control y la crítica en **Análisis y Comentario**.

## CAFÉ, broca

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 Thiodán	En cualquier casa comercial	Al aplicarlo se disminuye el daño	Todos los pequeños, medianos y grandes productores
<p><b>Crítica:</b> Sería importante potencializar el uso del hongo <i>Beauveria bassiana</i> para reducir el uso de Thiodán.</p> <p><b>Análisis:</b> Sí y no. Bb es difícil de preparar en cantidades industriales. Lo que sí deben trabajar más con la idea de focos de infestación. Los productores saben donde están los focos, y se puede aplicar el control solo en ese foco, reduciendo el uso de Thiodán, o de Bb. Thiodán tiene varias ventajas: es fácil de conseguir, con una o dos aplicaciones al ciclo se controla la plaga, y la broca todavía no muestra resistencia.</p>			
2 <i>Beauveria bassiana</i>	En centros de investigación y en universidad UNA	Por experiencia, literatura, y experimentos	Pocos productores por lo difícil de conseguirlo. A largo plazo se necesitan condiciones
<p><b>Crítica:</b> se deben buscar alternativas más accesibles al productor</p> <p><b>Crítica:</b> no hay acceso a este producto biológico. Hay que tener refrigeración. No es accesible al productor ¿Cuál es el porcentaje de eficiencia de este producto?</p> <p><b>Análisis:</b> Sí, Bb es una tecnología que sale de la oferta de los científicos, no de la demanda de los productores. Es como un mesero que pone música que a los clientes no les gusta, pero al mesero sí.</p> <p><b>Crítica:</b> Se ha realizado trabajo de investigación con Bb en la zona</p> <p><b>Análisis:</b> Sería bueno conocerlo.</p>			
3 Trichograma	En centros de investigación y en universidad UNA	Por experiencia, literatura, y experimentos	Pocos productores por lo difícil de conseguirlo. A largo plazo se necesitan condiciones
<p><b>Comentario:</b> si no es disponible, mejor lo dejamos hasta otro día</p>			
4 Desinfección de las herramientas de cosecha			
<p><b>Crítica:</b> no es posible desinfectar todos los canastos o sacos (y ¿para qué?)</p> <p><b>Análisis:</b> Es una crítica sensible. Nunca hay que recomendar algo tedioso y de dudosa utilidad.</p>			
5 Recolección de granos		Funciona	
<p><b>Crítica:</b> no se habló de la pepena y repela (recolectar granos del suelo) y eliminación de la floración loca (corte de granos).</p> <p><b>Análisis:</b> Si la pepena es eficaz, pero nadie quiere hacerlo por lo trabajoso. Eliminar a los frutos de la floración loca sí se debe promover, porque es menos trabajo (y se aprovechan de los granos cortados).</p> <p><b>Crítica:</b> no se mencionó el control cultural con frutos en octubre. Se hace un cocido para matar la broca con calor.</p> <p><b>Análisis:</b> es muy engorroso, y usa leña. Nadie va a adoptar una tecnología así. Ahora, renovación de cafetales sí es más factible.</p> <p><b>Crítica:</b> ¿por qué no trapeo en las parcelas, con envases plásticos que son más baratos para el productor? Por ejemplo, en vasos desechables, usando como atrayente el café molido.</p> <p><b>Análisis:</b> Es como música para el mesero. No te queda dinero ni tiempo para usar este método para atrapar broca en una hectárea. Solo hacer y revisar 10 trampas es un montón de trabajo.</p>			

## CAFÉ, roya

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 poda sanitaria		Por intercambio con productores, por la literatura	Todos los productores
2 regular la sombra		Por intercambio con productores, por la literatura	Todos los productores
<b>Comentario:</b> si todos los productores ya lo hacen tal vez no es necesario hacer un mensaje de extensión.			
<b>Crítica:</b> el control de roya no se mencionó la regulación de la sombra, ya que es un buen control de esta enfermedad			
<b>Crítica:</b> Por qué no se recomendó para la roya realizar regulación de sombra			
<b>Análisis:</b> ¿Donde estuvieron estos dos tipos durante la presentación?			
3 cobre, fungicidas	Cualquier casa comercial	Por intercambio con productores, por la literatura	Todos los productores
<b>Crítica:</b> fungicidas para control de roya no es compatible para plantaciones comerciales orgánicas, entonces ¿qué hacer?			
<b>Análisis:</b> es cierto, hay diferentes clases de demandantes de tecnología, como orgánicos, por ejemplo, que necesitan otras opciones. Aunque varios de los cúpricos se permiten en la agricultura orgánica. Hay que averiguar más.			
<b>Crítica:</b> Investigar sobre el fungicida granulado que se usa en la República de Cuba.			
<b>Análisis:</b> Tal vez podríamos pedir que la Dra. Yaima nos averigüe algo.			

## CAFÉ, antracnosis

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 poda		Por intercambio con productores, por la literatura	Todos los productores
<b>Crítica:</b> No se mencionó cuando se debe realizar.			
<b>Análisis:</b> hay que decirlo.			
2 caldo sulfocálcico	Se lo puede preparar	Por entrevistas con extensionistas	Algunos productores
<b>Crítica:</b> no dio la dosis que hay que aplicar.			
<b>Análisis:</b> hay que decirlo.			
<b>Crítica:</b> en algunas zonas los ingredientes para hacer los caldos no se encuentran o desconocen los productores donde los venden.			
<b>Análisis:</b> hay que averiguar si eso es cierto, y tomarlo en cuenta.			
<b>Comentario:</b> ¿sabemos que funciona?			
3 fungicida a base de cobre	Casa comercial	Por intercambio con productores	Todos los productores
<b>Comentario:</b> si todos ya hacen poda y aplican fungicida, tal vez no necesitan un mensaje de extensión.			

**Café, posibles mensajes de extensión para desarrollarse en el Módulo 3.** Aplicación de insecticida en focos, cosecha limpia y cosecha de los frutos de la floración loca. Tal vez caldo sulfocálcico para roya.

## FRIJOL, babosa

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MAS?
1 basura trampa	Recursos de la finca	Por su hábito, en el día se refugian en basura para protegerse del sol	Los productores que producen frijol en el norte y centro de Nicaragua
<p><b>Crítica:</b> con lata de cerveza más insecticida</p> <p><b>Análisis:</b> o cerveza más metaldehído, o usar sacos viejos como las trampas y poner pellets de caracolicida abajo.</p> <p><b>Crítica:</b> es importante mencionar que para el control de babosa debemos realizarlo de acuerdo a su ciclo de vida (control de primera) (dos críticas dijeron eso) y que sea un programa a nivel de productores vecinos en las fincas.</p> <p><b>Análisis:</b> la primera parte es cierto, "una babosa muerta en primera son 50 menos en postrera". Pero la segunda parte más bien refleja una percepción equivocada de los productores, sin valor científico. Los agricultores creen que la babosa viene de los vecinos, pero la verdad, no se mueven más de un metro en una sola noche. Las babosas vienen de la misma parcela de uno, y se los puede controlar uno mismo, sin la colaboración de los vecinos.</p> <p><b>Crítica:</b> en vez de copiar la tecnología de Zamorano, deberían de haber hecho una nueva propuesta sobre control de babosa.</p> <p><b>Análisis:</b> Como dije en la hoja de entrega, esa tecnología del Zamorano no funcionó cuando la extendimos hace 20 años. Los agricultores en Nicaragua la han mejorado, hasta el punto que ahora empieza a funcionar. Hay que tomar sus modificaciones en cuenta.</p>			
2 cebos envenenados	Agro servicio, y se hace en casa	Por la cantidad de babosas muertas que aparecen después de la aplicación	Los productores tradicionales
<p><b>Comentario:</b> creo que los pellets responden mejor a la demanda</p>			
3 casería nocturna, barreras con sal	Recursos humanos, pulperías	Durante la noche porque la sal es irritante para su cuerpo	Casi no se practica por la desvelada y la lluvia durante la noche, en cuanto a la sal
<p><b>Crítica:</b> ¿Cuánto tiempo durará la sal ahí si es higroscópico? ¿Cuál sería su eficiencia?</p> <p><b>Análisis:</b> Supongo que la sal dura hasta que llueve, pero más importante es que las barreras de sal no funcionan porque las babosas ya están dentro de la parcela. Y la casería nocturna es muy engorrosa. Nadie la quiere hacer.</p>			

## FRIJOL, mustia hilachosa

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MAS?
1 variedades tolerantes	Casa comerciales e instituciones como MAG-FOR, INTA	Porque los productores han cambiado sus semillas criollas por semilla mejorada	Productores a nivel nacional
<p><b>Comentario:</b> Si ya todos lo usan, tal vez no necesita un mensaje</p>			
2 rotación de cultivos	De los productores	Porque rompe el ciclo biológico del hongo	Pocos productores porque son monocultivistas
<p><b>Comentario:</b> tal vez sí, pero por algo es. La gente hace lo que hace porque les conviene hacerlo (o porque eso creen), no por el peso muerto de la tradición</p>			
3 fungicidas	agroservicio	Por los ensayos que hacen las casas comerciales para validar el producto	La mayoría de los productores no lo hacen por los altos costos
<p><b>Comentario:</b> Tal vez no sean rentable usar fungicidas en frijol</p> <p><b>Crítica:</b> Se controla con mulch de paja de gramíneas en el suelo y en mínima labranza (al espeque)</p> <p><b>Análisis:</b> Hay que tomar esa sugerencia en cuenta</p> <p><b>Crítica:</b> ¿por qué no implementan marcos de siembra óptimos que permiten reducir la proliferación de la enfermedad mustia hilachosa? Además que hay mayor aeración del cultivo.</p> <p><b>Análisis:</b> Hay que averiguar más sobre eso</p>			

## FRIJOL, mosaico dorado

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 variedades tolerantes	Casa comerciales e instituciones como MAG-FOR, INTA	Por la adopción de la tecnología en sus parcelas	Por la mayoría de aplicación de la tecnología
<p><b>Crítica:</b> No se transmite por semilla. El manejo de post emergencia es vital con variedades susceptibles. O usar variedades tolerantes (color negro y oscuro)</p> <p><b>Crítica:</b> Mencionar el nombre de las variedades tolerantes</p> <p><b>Análisis:</b> Tomar esas críticas en cuenta.</p> <p><b>Comentario:</b> Si es bien usado tal vez no necesita un mensaje.</p>			
2 cultivos trampas	De los productores	Se albergan muchos vectores de virus	Los productores lo han adoptado en menor escala
<p><b>Comentario:</b> ¿por qué lo han adoptado en menor escala?</p>			
3 eliminación de malezas hospederas	De los productores	Al no haber un hospedero natural se reduce la población de vectores	Muy poco por la cultura de los productores y su tradición
<p><b>Crítica:</b> No se mencionó que se deben hacer los rastrojos. Por ejemplo, si se deben quemar o se debe usar para hacer aboneras para otros cultivos, aunque estén infectados.</p> <p><b>Crítica:</b> ¿Fecha de siembra óptima?</p> <p><b>Análisis:</b> Responder a esas críticas.</p> <p><b>Comentario:</b> ¿Cómo saben que funciona eliminar malezas hospederas? ¿Cuáles son?</p>			

**Crítica:** No se mencionó nada de plagas insectiles

**Análisis:** ups.

*Frijol, posibles mensajes de extensión para desarrollarse.* Basura trampa mejorada, ¿mulch par mustia? ¿Cultivos trampas??

## MAÍZ, cogollero

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 Método de la Veintena (recuento)	Se promueve en la asistencia técnica	Por prácticas que se han realizado anteriormente, midiendo el nivel de daño que se puede tolerar de acuerdo a las condiciones climáticas	Algunos productores que reciben asistencia técnica y que son innovadores. No todos reciben asistencia técnica
<p><b>Crítica:</b> No es una tecnología sino una práctica para conocer si se puede usar una tecnología de control</p> <p><b>Análisis:</b> es cierto.</p> <p><b>Crítica:</b> no todos los productores pueden aplicar este método por desconocimiento unos y otros porque no son visitados por ningún técnico u organización.</p> <p><b>Análisis:</b> es cierto, además, recuentos son tediosos, ocupan habilidades de matemáticas, y no es necesario hacer recuento para cogollero en milpa grande para grano, porque el nivel crítico del cogollero es 100%. (En milpa pequeña y tardía o en maíz para elote el cogollero sí puede causar daño económico).</p>			
2 Rotación de cultivos	Se promueve en la asistencia técnica	Se rompe el ciclo de vida de las plagas	La mayoría de los productores por el que hacer de cocina y los necesidades alimento
3 Bioplaguicidas, Dipel, Javeline, Spintor	Casas comerciales	Se usan para el control de gusanos con buenos resultados	Los productores que tienen cultivos más rentables y tienen capacidad para comprarlos. Por su alto precio
<p><b>Crítica:</b> El spintor es caro para los productores. El uso es justificable para maíz dulce con un mercado selectivo o chilote para exportación.</p> <p><b>Análisis:</b> de acuerdo.</p> <p><b>Crítica:</b> usar alternativas como el azúcar con agua accesible y económica para el productor. O uso de tierra en el cogollo.</p> <p><b>Análisis:</b> el azúcar, especialmente, es eficaz y barato.</p> <p><b>Crítica:</b> no se habló del control cultural</p> <p><b>Análisis:</b> está bien, aceptaremos sugerencias para más tecnologías</p>			

## MAÍZ, achaparramiento

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 variedades resistentes o tolerantes	Casas comerciales o programas del gobierno	Se ha hecho la evaluación estudiando su desarrollo de la enfermedad	Productores con beneficios en los programas, o que tienen dinero. Es un rubro en manos de pequeños productores
<p><b>Crítica:</b> el productor las considera no útiles porque cada vez dependen de ellas, no así con las variedades criollas, si las manejan adecuadamente</p> <p><b>Análisis:</b> hay que discutir un poco más a fondo las variedades resistentes</p>			
2 control de la chicharrita o de patógeno	Rotación de cultivo, insecticidas en casas comerciales	Se ha probado en la zona los controles tempranos y ha disminuido la enfermedad	La mayoría de los productores
<p><b>Crítica:</b> también se puede controlar con el manejo de fechas de siembra, variedades susceptibles a la enfermedad se establecen en postrera, ya que en este momento las poblaciones de <i>Dalbulus maydis</i> (vector) son muy bajas.</p> <p><b>Crítica:</b> Eliminar plantas hospederas y limpieza de rondas. Se debe asociar cultivos para distorsionar el hábito alimenticio de las plagas y así reducir la incidencia de esta plaga.</p> <p><b>Análisis:</b> hay que tomar esas críticas en cuenta</p>			

## MAÍZ (etc.), pájaros

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 morteros o bombas	En los mercados	Se espantan	Por conocimiento en la zona. Existe una ley de control de armas
<p><b>Crítica:</b> los morteros no los usan. Usan más las latas y rines de vehículos. Es difícil para los productores conseguir</p> <p><b>Análisis:</b> Hay que discutir eso. Los pájaros son un plaga muy importante, e ignorada por los científicos.</p>			
2 trampas de grano molido con insecticida	Se hace en casa	Los pájaros se mueren	La mayoría de los productores
<p><b>Crítica:</b> matar los pájaros no es una alternativa viable ecológicamente en el maíz</p> <p><b>Crítica:</b> no se debe de poner granos envenenados a los pájaros ya que estamos atentando con la vida silvestre</p> <p><b>Crítica:</b> en trampas de pájaros no se mencionó los espantapájaros. Es una buena y barata tecnología para su control</p> <p><b>Crítica:</b> no se habló de semillas coloreadas</p> <p><b>Análisis:</b> necesitamos mucha, mucha más atención a control de pájaros.</p>			
3 cintas de cassette	material	El ruido y brillo espantan o ahuyentan a las aves	Algunos productores, pero ya no se vende mucho el cassette, solo el CD
<p><b>Crítica:</b> ¿cuando se terminen los cassettes, como hacer el producto para este control? ¿Que otra cinta se puede usar?</p> <p><b>Análisis:</b> Buenas preguntas.</p>			

*Maíz, posibles mensajes de extensión para desarrollarse.* Hagamos algo con pájaros.

## MUSA, picudo

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 trampeo (sándwich) con tallos	En la misma parcela	Por experiencia con productores, capturándose los picudos en las trampas	Gran parte de productores de musa
<p><b>Crítica:</b> Se usa solo para muestreo, ya que el control es en general para todo el cultivo.</p> <p><b>Análisis:</b> hay que tomar esa crítica en serio, y aprender más. Normalmente las trampas sí funcionan mejor para muestreo que para manejo de la plaga (pues capturan plagas, pero no lo suficiente).</p> <p><b>Crítica:</b> no hablaron sobre el no mantener apilado por mucho tiempo la semilla vegetativa, ya que atrae a los picudos.</p> <p><b>Análisis:</b> buena crítica, hay que tomarla en cuenta.</p>			
2 Mondado del cormo (pelado de la cepa)	En la misma finca	Por experiencia de los productores se eliminan los tejidos dañados y plagas existentes	Mayoría de productores
<p><b>Crítica:</b> en el caso del mondado, este se practica en áreas comerciales, en caso de pequeñas parcelas no se realizó y se siembra con el pseudotallo.</p> <p><b>Análisis:</b> la crítica no explica porqué no se hizo con pequeños productores. Averiguar más.</p> <p><b>Crítica:</b> el mondado o deschirado debe hacerse con herramientas desinfectadas.</p> <p><b>Análisis:</b> Es cierto, para evitar de transmitir enfermedades. Explicar cómo hacerlo</p>			
3 encalado en hueco o dacha	En pulperías y mercado se consigue la cal viva o cal agrícola y la ceniza en el hogar	Neutraliza la pH del suelo o acidez del suelo	Práctica realizada por los productores
<p><b>Crítica:</b> cal agrícola no se vende en pulperías.</p> <p><b>Análisis:</b> tal vez no, pero es fácil conseguirla. ¿Cómo sabe que funciona?</p>			

## MUSA, Sigatoka

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 deshoje de plantas	En la misma finca	Reduce la incidencia de la enfermedad por menor cantidad de esporas	Algunos productores
<p><b>Crítica:</b> para el control de Sigakota negra, el deshoje es bueno, pero es poco práctico sacar las hojas del plantío. Sacar ese material de más de 10 metros cuadrados es bastante costoso en mano de obra y si no tenés donde ubicar ese material ¿qué se puede hacer?</p> <p><b>Análisis:</b> la crítica es importante. Efectivamente cuesta demasiado mano de obra sacar hojas del chagüite. Donde se adopta el deshoje en pequeñas fincas comerciales, simplemente dejan las hojas sobre el suelo. Hogares muy pobres pueden sacar las hojas, picarlas y darlas de comer a animales.</p>			
2 fungicidas (Carbendazim)	Tiendas agropecuarias	Buenos resultados de estos productos debido a que reduce la incidencia de la enfermedad	La mayoría de los productores

## MUSA, Moko

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 material sano para siembra	Con productores que siembran Musas y tienen plantaciones sanas	Porque se ha observado que reduce la incidencia de la enfermedad	Varios productores
2 rotación de cultivos	Experiencia propia de los productores	Porque se rompe el ciclo de la enfermedad y crean condiciones adecuadas para que se desarrolle	Muchos productores
3 deschire de la flor y vigilancia	En la finca de los productores	Porque se evita la incidencia de la infección de la enfermedad	Algunos productores
<p><b>Crítica:</b> no hablaron sobre desinfección de herramientas.</p> <p><b>Análisis:</b> sería una buena opción.</p>			

**Crítica general:** hablemos de tecnologías no muy usadas y de gran aporte al sector. El grupo habló de tecnologías que se están usando de hace mucho tiempo y no se habló de tecnologías no usadas pero de calidad

**Análisis:** una crítica sensible. El grupo debe analizar eso. Si todo el mundo ya conoce las tecnologías, no hace falta un programa de extensión para ellas. Hay que extender tecnología buena, pero que varias personas desconocen.

**Musa, posibles mensajes de extensión para desarrollarse.** Mondado de cormo, o deschire de la flor

## TOMATE, virus

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 túneles para producción	A nivel nacional en ferreterías. Se puede fabricar de madera. Se puede importar	En la zona de Madriz se está usando además en la zona de Estelí y Occidente	Productores y universidades. No se adopta más por el alto costo y la falta de conocimiento
<p><b>Crítica:</b> pequeños productores no tienen acceso a la compra de estos túneles. Son muy altos los costos. Mencionar tecnologías más apropiadas para pequeños. Aterrizar en tecnologías accesibles.</p> <p><b>Análisis:</b> sí, hay que tener un menú, de opciones más baratas también.</p>			
2 plástico mulch	En empresas nacionales, en agroquímicos	Se está usando al norte del país. Y ha demostrado buenos resultados	Productores privados y asociaciones de productores
<p><b>Crítica:</b> la plasticultura evita la introducción del virus al semillero o bien a la plantación. Se regula el microclima. Con el plástico mulch ¿qué efecto hace esto para bajar la incidencia de virus?</p> <p><b>Análisis:</b> OK</p>			
3 variedades tolerantes	En cualquier agroservicio	Se ha validado en muchas parcelas a nivel del norte del país	Productores y empresas organizadas de productores
<p><b>Crítica:</b> Hay más que un virus que ataca tomate. ¿Cómo sabe cuál es la variedad tolerante?</p> <p><b>Análisis:</b> responder a la crítica.</p>			
<p><b>Crítica:</b> para virus, no se habló de muestreos, ni de eliminar plantas enfermas, ni de evitar la transmisión mecánica. No se habló de no fumar.</p> <p><b>Crítica:</b> No se habló de selección negativa ni de biofumigación.</p> <p><b>Crítica:</b> No se encuentra biocloro y ¿Cómo sabe que funciona?</p> <p><b>Análisis:</b> responder a esas críticas</p> <p><b>Crítica:</b> en nuestro país existen más productores medianos y pequeños y necesitan alternativas más accesibles, por ejemplo conocer el comportamiento de la mosca blanca. Ella vuela a menos de un metro de altura. Por qué no realizar los semilleros en altura de 1.5 metro para evitar la presencia de este vector</p> <p><b>Análisis:</b> interesante idea.</p>			

## TOMATE, sistemas de riego

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 cinta de goteo	En empresas nacionales y agroservicios	Se está organizando en todo el norte	Productores, por el alto costo y falta de información
<p><b>Crítica:</b> Si no hay agua para riego ¿qué se debe hacer? ¿Esperar la lluvia?</p> <p><b>Análisis:</b> como dijo Alejandro, si no tenés agua, no podés sembrar tomate.</p>			
2 fertiriego	En empresas nacionales y agroservicios	Se está usando en pocas fincas del norte	Un grupo de productores. Falta de conocimiento
3 plástico mulch	En empresas nacionales y agroservicios	Se está usando en empresas y lo usan productores privados	Productores y organizaciones. Falta de información y capacitación

## TOMATE, manejo de semillero

TECNOLOGÍA	¿DÓNDE SE CONSIGUE?	¿CÓMO SABEN QUE FUNCIONA?	¿QUIÉNES LO HAN ADOPTANDO? ¿POR QUÉ NO SE ADOPTA MÁS?
1 producción de plántulas en pilón	En el norte, Santa Clara y Condega	Lo están usando en gran cantidad los productores interesados en mejorar	Productores del norte
2 uso de peat moss como sustrato orgánico	En Agrinova y otros agroservicios	Se está usando en el centro de producción de Santa Clara y Condega	Productores de la zonas donde se está implementando
3 hormonas patrobatazol para la elongación de la planta	En agroservicios	Se está usando en Santa Clara	Los centros de producción (Santa Clara). Por el alto costo y falta de conocimiento
<p><b>Crítica:</b> a nivel de pequeños productores las tecnologías no cumplen con los tres aspectos que serían ideales: buenos, baratos y bonitos. Estos la usan productores en proyectos muy específicos que de una u otra manera subsidian los costos</p> <p><b>Crítica:</b> las tecnologías son excelentes pero existen tecnologías que se pueden aplicar a menor costo.</p> <p><b>Análisis:</b> Es una crítica importante.</p>			
<p><b>Crítica:</b> no mencionaron la enfermedad del tizón temprano (Alternaria solana) (mencionado por dos personas).</p> <p><b>Análisis:</b> (No es un problema en la zona)</p> <p><b>Crítica:</b> es importante que las tecnologías mencionadas se incorporen en el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas lo que servirá como una herramienta para verificar el control de calidad y lograr una buena certificación.</p> <p><b>Análisis:</b> interesante idea</p>			

*Tomate, posibles mensajes de extensión para desarrollarse. ¿Túneles baratos?*