



# Los Dos Saberes

**La sinergia entre los saberes científicos y locales:**

Un diálogo entre técnicos agropecuarios y productores para mejorar  
la extensión e investigación en Guatemala

*Jeffery W. Bentley*

*Keith L. Andrews*

*Ejecutado por*



*Financiado por*

**Canada**



Canadian International  
Development Agency

Agence canadienne de  
développement international

*Agosto 2011*

# Los Dos Saberes

## LOS DOS SABERES

**La sinergia entre los saberes científicos y locales:**

Un diálogo entre técnicos agropecuarios y productores para mejorar  
la extensión e investigación en Guatemala

*Jeffery W. Bentley*

*Keith L. Andrews*

*Ejecutado por*



*Financiado por*

Canada 



Canadian International  
Development Agency

Agence canadienne de  
développement international



## Contenido

Introducción.....	1
Discusión.....	7
Conclusiones y sugerencias para el seguimiento.....	27
Anexos	
Anexo 1. Estudios en cuatro regiones.....	41
Anexo 1.1 Retalhuleu.....	41
H1. El Monte en Santa Fe.....	41
H2. Plantas del patio.....	49
H3. Enfermedades de cultivos en Monte Cristo.....	59
H4. ICTA, La Máquina.....	62
H5. Cacao en Las Victorias.....	65
P1. Plenaria 1. Retalhuleu.....	69
Anexo 1.2 Ixcán.....	72
H6. Presupuestos del coyote.....	73
H7. Frutales en Nueva Esperanza.....	84
H8. Partes de la planta de maíz en q´eqchi´.....	88
H9. Chanchos y chompipes en Ingenieros.....	94
H10. Monte en Santa Ana.....	96
H11. Enfermedades de cultivos en Santa Ana.....	99
P2. Plenaria 2. Ixcán.....	104
Anexo 1.3 Chiquimula.....	109
H12. Técnicos de MAGA Zacapa e ICTA Chiquimula.....	109
H13. Cambios de cultivos en Maraxc´o.....	122
H14. Ipala, Etapas de crecimiento del frijol.....	127
H15. Monte en Ipala.....	128
H16. Partes de la planta de frijol.....	133
H17. Árboles en Ipala.....	136
H18. Plagas y enfermedades en Ipala.....	141
H19. Hablando de comida en Ipala.....	145
H20. Aves en Ipala.....	147
H21. Plantas del patio en Ipala.....	149
P3. Plenaria 3. Ipala, Chiquimula.....	154

Anexo 1.4 Altiplano.....	156
H22. ICTA: La investigación cuesta dinero.....	156
H23. Plantas comestibles en Chichicastenango.....	168
H24. Aves y enfermedades en Chichicastenango .....	171
H25. Aves en Sololá.....	172
H26. Hortalizas, y otras ofertas de los extensionistas.....	173
H27. Hierbas comestibles en Sololá.....	178
H28. Invernaderos, fracaso y éxito.....	181
H29. Plantas y animales en San Andrés Semetabaj.....	184
H30. Plantas medicinales.....	191
P 4. Plenaria 4. Panajachel.....	193
Anexo 2. Otra clase de extensionista.....	197
Anexo 3. Documento de Proyecto.....	199
Anexo 4. Comentarios de participantes en el Taller Nacional.....	207

# INTRODUCCIÓN

## Antecedentes Conceptuales

Este proyecto fue motivado por las ideas presentadas a continuación:

En su afán de apoyar procesos de desarrollo, la Cooperación Internacional a menudo apoya programas simplistas que basan sus propuestas unilateralmente o en el conocimiento científico/tecnológico (exógeno) o en el conocimiento local (autóctono o endógeno). Estos programas no solamente tienen sesgos fuertes a favor de una de las fuentes de conocimiento sino, implícita o explícitamente, descalifica la otra fuente. En demasiadas instancias, se encuentra en las comunidades rurales proyectos respaldos por diferentes organizaciones (gubernamentales, privadas, ONGs) con agendas diferentes y mensajes profundamente contradictorios. Los perdedores son inevitablemente los supuestos beneficiarios. Esta situación es común en el desarrollo rural y agropecuario, en salud pública y medicina, y el desarrollo económico local.

Se puede plantear la hipótesis que para el desarrollo agropecuario y rural es imprescindible usar creativa, eficiente y sinérgicamente las dos clases de conocimiento: los derivados de la ciencia moderna y los saberes locales, que incluyen los conocimientos tradicionales y de origen reciente de los grupos campesinos, indígenas y afrodescendientes. Los programas convencionales de extensión agrícola muchas veces presuponen que la ciencia y tecnología moderna son mejores que la “no científica”; mientras que otra tendencia creciente considera que lo tradicional es bueno y lo nuevo es indeseable. Estos dos modelos son “encontrados” en el sentido que muchas veces no admiten evidencias contrarias.

En Guatemala esta situación es notoria. Ciertos actores de la sociedad civil rechazan, cada vez con mayor vehemencia, el uso de semillas híbridas (no solamente los Organismos Genéticamente Modificados - OGMs) y los insumos agroquímicos comerciales, insistiendo en usar solamente las variedades criollas y las prácticas agrícolas tradicionales. Ciertos científicos tienden a descalificar los conocimientos locales como retrógrados y anti-progresistas. Los cooperantes internacionales a veces tienen dificultad en decidir cuál lado del debate deben apoyar.

¿Podría ser que ambas posiciones se equivocan? ¿Podría ser que la exclusión de cualquier conocimiento limitará el desarrollo y el crecimiento humano?

Postulamos que ambos conocimientos, el local y el científico, pueden aportar al desarrollo, y una combinación óptima –resultado del diálogo de saberes– de las dos fuentes, generalmente es el mejor camino. Es de vital importancia lograr una confluencia de los dos saberes en el ámbito de los cultivos alimenticios, y particularmente en los granos básicos, ya que el conocimiento local es profundo y milenario, mientras los avances científicos han sido grandes.

A partir del año 1980 se documentaron las fortalezas del conocimiento local y sus lagunas (ver referencias en el Apéndice). De estos estudios salió clara evidencia que los pequeños productores a menudo conocen mucho sobre lo que pueden observar directamente, y con frecuencia saben más que los técnicos. Sin embargo, a veces los productores se equivocan cuando se trata de cosas difíciles de observar, por ejemplo, los patógenos microscópicos o los mercados lejanos de las comunidades locales. Otras veces el conocimiento local se equivoca por depender de conceptos tradicionales erróneos (por ejemplo, generación espontánea o la dicotomía de calor y frío).

En la antropología, la “etnociencia” estudia (y hasta celebra) el conocimiento tradicional. Pero también hay que conocer los límites del conocimiento popular. Los pueblos tradicionales saben mucho, pero no lo saben todo.

En contraste, los técnicos (investigadores y extensionistas) frecuentemente conocen bien los detalles derivados de la ciencia, pero les cuesta interconectar los conocimientos disciplinarios (no ven el retrato grande) y a menudo extrapolan equivocadamente de un ámbito a otro. Por ejemplo, los científicos agrícolas suelen enfatizar el rendimiento en sus estudios (olvidando cosas como la rentabilidad, resistencia a las enfermedades y gustos locales). O desconocen microclimas y cuánta agua absorben los suelos locales, o subestiman el trabajo que demanda una nueva tecnología. Los técnicos saben mucho, pero no lo saben todo.

Cada uno de estos conjuntos de conocimiento tiene fortalezas y tiene limitantes importantes. Es a través de su combinación que se podría corregir y compensar estas limitantes, creando sinergias. La sinergia es entre el saber de la gente rural (con su conocimiento de las condiciones locales, el comportamiento de variedades locales, su habilidad de validar e innovar localmente, etc.) y el saber científico (o sea el investigador y extensionista con su entendimiento de la genética, los insumos modernos, el diseño experimental formal, etc.).

## Antecedentes Nacionales

Durante muchos años en Guatemala y hasta el año 1997, la extensión agropecuaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) se hacía por dos Direcciones Generales, la de Servicios Agrícolas y la de Servicios Pecuarios, que trataban de inducir al cambio con las mejores tecnologías que se generaban, por el medio científico, para ser aplicadas en todo el país, a menudo sin contemplar la cultura de la población beneficiaria, ni tomar en cuenta sus saberes.

En cambio, el ICTA fue reconocido regionalmente por su rigor científico y sus metodologías que fomentaban la participación de productores en diagnósticos participativos y en la validación en finca de resultados.

En 1997, la estructura del MAGA fue reducida a aspectos puntuales y esporádicos, en función de solicitudes. Los servicios se entregaban por contrataciones particulares que a menudo no contemplaron los saberes de los agricultores, quienes frecuentemente rechazaban los cambios propuestos al final de la asistencia. El ICTA ha sido diezmado durante los últimos 15 años.

A finales del año 2010, el MAGA presenta una nueva estructura, que da más importancia a la extensión agropecuaria, en pro del desarrollo de las familias rurales. El MAGA ha invertido mucho esfuerzo y recursos para recrear el servicio de extensión. Ahora tiene 140 agencias en el país, con planes de aumentar hasta 250 y eventualmente 300 agencias. Esa es una puesta en grande después de mucho tiempo sin servicio de extensión. Las directrices del MAGA preservan (con algunas modificaciones) el sistema unidireccional heredado de las décadas anteriores.

El documento borrador de Política Agropecuaria 2010-2015 (Enero 2011, pág. 13), preparado por el MAGA, en el eje “Desarrollo productivo y comercial de la agricultura”, uno de sus objetivos específicos, establece: “Fortalecer las capacidades locales, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias entre productores, así como, con expertos en diversas especialidades, con el propósito de mejorar sus capacidades productivas.” Además, debe reconocerse que el MAGA está avanzando en un proceso de devolver al campo los servicios de extensión agrícola, mismo que privilegia la atención a la agricultura de pequeña escala con familias que tienen acceso limitado a activos productivos, entre ellos, la tecnología moderna; y por tanto la valoración del conocimiento local para complementarlo con el conocimiento moderno (producir sinergias), resulta de vital importancia para alcanzar objetivos como la seguridad alimentaria y la producción de excedentes para el mercado que permitan mejorar los ingresos de dichas poblaciones. Los dos aspectos antes señalados muestran la vinculación de la iniciativa del proyecto con la política agropecuaria, tanto con la pasiva (enunciada o documentada), como con la activa (en ejecución).

En conversación con la Dra. Lily Caravantes, entonces Secretaria de la SESAN, en septiembre 2010, se identificó la necesidad de aprovechar más las dos fuentes de conocimiento importante para el Agro (mundo de la ciencia occidental y el mundo del conocimiento local). Estos dos “mundos” raras veces buscan reforzarse mutuamente y normalmente no buscan sinergias. El propósito del proyecto es sentar la base para corregir un problema de gran importancia histórica y crear un ejemplo de diálogo entre las partes como el punto de partida para una mejor extensión.

El ejemplo de este proyecto no solamente podría contribuir a un mejor alineamiento entre los actores clave de la cooperación y gobierno trabajando en el desarrollo agropecuario y rural sino también en otras áreas con situaciones similares como salud pública y desarrollo económico local.

## Descripción del Proyecto

Una eficaz extensión debe optimizar la interacción entre productores, extensionistas e investigadores, y generar puentes de entendimiento mutuo entre los actores. Es especialmente importante en Guatemala, un país altamente polarizado que requiere de mucho más diálogo para aprovechar su pluralismo y gran riqueza cultural. Varios cooperantes internacionales, incluyendo la Cooperación Canadiense buscan maneras de mejorar la eficacia de su cooperación.

El proyecto propuso demostrar que ambos saberes pueden aportar a la optimización de la producción agropecuaria y el desarrollo rural a través del montaje de 16 mini-talleres



de trabajo grupal, cuatro talleres regionales (en Chiquimula, Ixcán, Sololá y Retalhuleu); y un taller Nacional en donde se expusieron los resultados de los talleres previos y se realizó un diálogo entre diversos actores.

Los mini-talleres y talleres regionales fueron facilitados por el Dr. Jeffery Bentley, un antropólogo agrícola con amplia experiencia a nivel mundial. Bentley hizo dos grados en la Universidad de Arizona, fue profesor en la Universidad Estatal de Nuevo México, después fue profesor en la Universidad Zamorano, ha vivido en Bolivia durante varias décadas, actualmente vive en Estados Unidos y trabaja especialmente con instituciones británicas y belgas.

Doscientas doce personas participaron en los mini-talleres. Noventa y seis personas, incluyendo técnicos y técnicas del territorio y productores/as, asistieron a los talleres regionales. Se buscaron participantes disponibles y abiertos al diálogo para determinar cuáles son las fortalezas y las limitaciones de las dos fuentes de conocimiento – tradicional-campesino y conocimiento científico-técnico. Participaron 44 técnicos/as, 37 productores y 15 productoras. Entre los técnicos asistieron investigadores y extensionistas de las instituciones locales, especialmente del MAGA e ICTA.

Después de los talleres regionales se realizó el taller Nacional, donde se presentaron los respectivos resultados a nivel nacional. El último taller se realizó con un total de 60 participantes entre ellos representantes de las cuatro zonas, personas del sector público, académicos, representantes de ONGs y de la Cooperación Internacional. En este taller se presentaron los resultados a los formuladores de política pública quienes definen los programas de extensión (especialmente el MAGA). La institución responsable fue el IICA Guatemala, con el apoyo del Gobierno de Canadá y la SESAN.

Previo a los talleres, la oficina del IICA coordinó a nivel regional, con las instituciones de investigación locales y los extensionistas a participar la selección previa de las comunidades donde serán invitados los productores/as.

Desde el MAGA y la SESAN se ha sugerido las áreas contempladas para la ejecución de los talleres. La SESAN ha sido desde el principio impulsora del proyecto. También el Director del Servicio de Extensión Agrícola del MAGA y el ex Gerente General del ICTA, fueron consultados en cuanto a los propósitos y orientación del proyecto; pero es importante resaltar que los detalles de los temas a tratar en los talleres fueron establecidos en conversación con los actores locales.

Las áreas temáticas incluidas en los talleres surgieron en cada área geográfica del trabajo de campo, en los días previos al taller a través de la consulta individual con los representantes locales de ambos mundos del saber. Los técnicos/as del MAGA (especialmente los y las extensionistas) e investigadores/as del ICTA fueron participantes e informantes clave.

Es importante señalar que la filosofía de este proyecto fue fomentar que la gente local tome las decisiones a nivel de los territorios.

Se dedicó seis días calendario a cada región: Cuatro días fueron dedicados al trabajo con pequeños grupos, a menudo relativamente homogéneos. El quinto día se realizó el Taller

Regional con la participación de representantes de cada grupo visitado durante la semana, y el sexto día fue dedicado al análisis y redacción de la memoria del taller y la ratificación de la información que se consideró pertinente reforzar.

En el Oriente y Occidente se coordinó con representantes de la Cooperación canadiense para identificar los participantes, garantizando así la participación de grupos quienes trabajan o podrían trabajar con proyectos financiados, parcial o totalmente, con fondos canadienses. Se intentó en cada región hacer presentaciones formales y ejercicios participativos orientados a los resultados esperados; estos incluyeron:

1. Ejemplificación de las fortalezas del saber local
2. Ejemplificación de las fortalezas del conocimiento científico
3. Ejemplificación de las debilidades del conocimiento local
4. Ejemplificación de las debilidades del conocimiento científico
5. Implementación de un diálogo sobre las bondades y limitantes de los sistemas convencionales de extensión
6. Desarrollo de ideas para el rescate y enriquecimiento del conocimiento local y su armonización con el conocimiento de origen científico
7. Propuestas para un nuevo paradigma de extensión

Después de los talleres regionales se realizó el Taller Nacional, donde se presentaron los resultados regionales y a nivel nacional. El último taller se realizó con 60 representantes de las cuatro zonas, del sector público, académico, representantes de ONGs y de la Cooperación Internacional. En este taller se presentaron los resultados a los formuladores de política pública quienes definen los programas de extensión (especialmente el MAGA). La institución responsable fue el IICA Guatemala, con el apoyo del Gobierno de Canadá y la SESAN.

## Objetivos del Proyecto

1. Generar y proponer estrategias para optimizar los programas de extensión e interacción entre productores, extensionistas e investigadores, basando los programas de promoción de la innovación en la confluencia del saber científico y local.
2. Proveer un ejemplo exitoso de un proceso que crea puentes de entendimiento mutuo entre sectores, grupos demográficos y actores en Guatemala.
3. Demostrar la viabilidad de un paradigma de intervención que permita el aprovechamiento de las dos fuentes del conocimiento y que permitirá la Cooperación Internacional y a otros actores oficiales alinear metodologías y prácticas.
4. Proveer una base sobre la cual se puede mejorar la eficacia de la cooperación internacional en la seguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo agrícola.

El proyecto, en su procedimiento durante el mes, intentó modelar en acción lo que creemos que podrían ser elementos para facilitar el diálogo en la búsqueda de sinergias de los diferentes saberes.

## Agradecimientos

Agradecemos a las siguientes personas: En primer lugar, reconocemos la visión y apoyo del personal de la Embajada de Canadá en Guatemala y ACDI, quienes respaldaron el proyecto desde el inicio. En segundo lugar, agradecemos a todas las personas quienes laboran en el MAGA e ICTA, quienes se tomaron tanto tiempo para ayudar en la organización de las actividades en diferentes regiones.

También reconocemos el trabajo indispensable de Fredy Garnica, Hugo Vargas, Abelardo Viana, Jennifer Canel, Jessica Alvarez e Isaac Urizar, todos del IICA Guatemala, en organizar las visitas y los eventos, así como la edición y diagramación del presente documento.

Finalmente, expresamos nuestro sincero agradecimiento a las y los agricultores quienes dedicaron uno, dos y hasta tres días para participar en los talleres; sabemos que tiene un alto costo de oportunidad para ellos no trabajar en sus parcelas y estar lejos de sus familias.

# DISCUSIÓN

Jeff Bentley

## Retalhuleu

Retalhuleu es un departamento situado en la Costa Pacífica, tierra de grandes fincas comerciales y algunos asentamientos relativamente nuevos. La mayoría de los campesinos que conocimos eran ladinos.

**Etnobotánica.** El primer día del estudio escogimos a propósito un tema que los campesinos conocen bien: las plantas. En Santa Fe, una comunidad ladina, pedimos a un grupo ir a seleccionar ejemplares de monte, creciendo en la milpa y entre los árboles alrededor de la sede del grupo. Volvieron en unos momentos con 21 especies de plantas. Rápidamente nos contaron los nombres comunes de casi cada especie. En cambio, entre tres ciudadanos con títulos universitarios no pudimos poner nombres, ni comunes ni científicos, a más de dos o tres plantas. Los campesinos sabían más que nosotros los técnicos.



Aprendiendo botánica de los campesinos y campesinas

Les preguntamos ¿por qué no mencionaron los usos de las plantas? Solo dijeron que eran montes feos para sacar. “¿Por qué no nos explican cuáles son comestibles?” les preguntamos.

“Ya no hay montes comibles, como la hierba mora,” nos explicaron tajantemente. “Esos se han desaparecido con el uso de los herbicidas.” Los herbicidas habían eliminado las buenas malezas, las “bunezas”, seleccionando los más nocivos.

**Demanda de investigación.** Los agricultores querían saber si había alternativas a los herbicidas y a los fertilizantes químicos. Eso es una demanda de investigación, pero es posible que ni uno del grupo lo pudo haber articulado así no más. Tuvo que salir de una sesión donde miembros de diferentes grupos sociales nos enseñábamos cosas, compartiendo los dos saberes.

**El tiempo.** Durante la semana, tocamos también temas que no dieron resultados, como el pronosticar el tiempo. “Si vemos que el cielo pinta lluvia, escuchamos a la radio,” dijeron, así saben si va a llover o no, del meteorólogo.

**El suelo.** Las visitas al campo son necesarias para ver muchos tópicos y estimular discusión. Pedimos a María Ortiz, y a su hermano Jorge mostrarnos diferentes clases de suelo en sus parcelas. Mientras nos enseñaron, mostraron una tierra negra que se estaba volviendo roja a medida que la lluvia erosionaba el suelo en la milpa. No sabían qué hacer.

Pero otro agricultor, Gerardo Méndez, nos mostró su milpa, que había sido severamente erosionada. Ahora con la ayuda del extensionista Mario Müller estaba reparándolo, agregando abono orgánico y dejando los rastrojos sobre la tierra después de la cosecha.

En el campo la gente siempre quiere probar cosas nuevas, como estas hortalizas en camellones entre bambúes.

El primer ejemplo del suelo erosionado muestra que hay necesidades de extensión (demandas). Y el segundo caso, del suelo que se está mejorando, es un ejemplo de la extensión exitosa.



En el campo la gente siempre quiere probar cosas nuevas, como estas hortalizas en camellones entre bambúes



Extensión sostenible: Probaron el cacao, funcionó y ahora lo cultivan

**El probar cosas nuevas.** Entrando un poco a la sierra en Las Victorias, vimos un grupo que trabaja con el nuevo servicio de extensión del Gobierno. El grupo estaba experimentando con el café robusto, más resistente al estrés, pero más áspera que el café arábico que solemos plantar en las Américas. Los agricultores estaban observando el café robusto, haciendo lo que han hecho por milenios: probar cosas nuevas.

Estaban probando hortalizas también, unas diez clases, con semillas que recibieron del gobierno. Uno de los agricultores había sembrado sus hortalizas en camellones entre paños de bambú, que es otra cosa innovadora.

**Los resultados de la extensión pueden ser sostenibles.** También en Las Victorias, han plantado cacao hace unos 25 años. Se fue la ONG que trajo el cacao, pero los árboles siguen. Si los huertos y el café robusto dan beneficios, serán retenidos, si no sirven, se perderán.

En Monte Cristo, en otra comunidad ladina, en otro taller repetimos el ejercicio de traer y mostrar seres vivos, pero no lo hicimos con plantas sino con insectos y enfermedades de plantas. Nos mostraron algunas gallinas ciegas, y nos contaron que eran la cría de los ronrones, lo cual es cierto. La gallina ciega es la larva del escarabajo adulto (Coleoptera: Scarabidae).

Cuando los autores empezamos a hablar con la gente rural en Centroamérica, hace ya varias décadas, los campesinos pensaron que las gallinas ciegas nacían del suelo, del estiércol, pero no sabían que nacían de huevos de escarabajo. Y por buena razón, es difícil de observar la reproducción de los insectos.

Ahora que (por lo menos algunos) campesinos sepan eso, es otro ejemplo del éxito de la extensión, que la gente sí aprende.

**Falta de información.** Hay también lagunas en el conocimiento popular, que persisten. En ese mismo taller la gente trajo un ejemplar de maíz enfermo, y nadie supo explicar si el problema era de nutrientes o de la enfermedad "achaparramiento." Ni agricultores, ni el técnico, ni el antropólogo lo pudimos explicar. De plagas y enfermedades hay grandes demandas para la asistencia técnica, justo porque hay esas lagunas en el conocimiento.

Los técnicos necesitan saber cómo tomar muestras de plantas enfermas y a dónde enviarlas. (Ver Anexo 3, un ejemplo de cómo algunos extensionistas no saben recolectar ni enviar muestras de plantas enfermas a los especialistas para recibir un diagnóstico).



Extensión sostenible: algunos saben que la gallina ciega nace de huevos

**Demandas de investigación.** Ahora, los campesinos tienen pocas explícitas "demandas de investigación" porque no saben qué se ha investigado y qué no. No entienden las agendas de investigación, ni el método científico, ni como está organizada la información científica existente.

Pero sí los campesinos tienen demanda para la información, y creemos que esto es algo crucial que debe salir de un diálogo de dos saberes.

En Santa Fe, después de contarnos de las plantas, la gente nos habló de los zompopos. Nos pidieron información para controlarlos. Tuvimos que confesarles que nosotros tampoco sabíamos. Les costaba creernos, pero después de muchos años de estudio formal, los científicos han aprendido bastante sobre la historia natural de los zompopos, y casi nada sobre su manejo.

En este caso, los campesinos demandaron información, y ya que dicha información no existe, es una demanda de investigación. Pero es difícil de satisfacer.

En cambio, otras demandas son fáciles de satisfacer. Cuando la gente en Santa Fe nos preguntó qué hacer con la tijereta, cómo matarla, dijimos que no había que molestarla, pues era un insecto benéfico, que come los huevos de insectos plaga. En este caso la demanda de información se puede resolver netamente con extensión de información científica existente, no con más investigación, pero la información corre en ambos sentidos.

Mientras hablamos del zompopo, el antropólogo dijo que una vez encontró huevos de algún reptil en una zompopera. La gente no estaba sorprendida. "Sí," dijeron, "el coral es el amigo del zompopo." Y explicaron cómo habían visto a la serpiente entrando y saliendo de la zompopera.

Es un ejemplo de conocimiento profundo, de historia natural básica, donde los científicos podríamos aprender más de los campesinos. Si nos pusiéramos a trabajar juntos, tal vez podríamos hallar un control del zompopo.

Un ejemplo de cómo el conocimiento cambia. El sembrador de ajonjolí lo hace en la zona. Es herencia de los patrones de las fincas grandes. El sembrador tiene un tambor metálico que da vueltas entre dos ruedas, y lo jalan a mano. Daba buen resultado en áreas grandes, pero no en parcelas pequeñas, donde no siembran al suelo desnudo, sino entre la milpa.

Ahora ponen su semilla en una botella de agua gaseosa usada. Perforan la tapa y siembran haciendo huequitos en la tierra con la punta del machete, echando la semilla con la otra mano de la botellita, lo cual es un invento popular que reemplazó a otra práctica (el sembrador mecánico) sin extensión formal. A veces el pueblo responde a sus propias demandas de investigación.

Después, el agricultor Gerardo Méndez nos mostró otro invento, de él mismo, para sembrar ajonjolí. Amarró una botella sobre una macana (o chuzo) y con eso sembró con una sola mano, y no tenía que agacharse -como tienen que hacer con la botellita- lo cual es aburrido.

Don Gerardo también nos mostró su jardín, con árboles frutales, plantas ornamentales y hojas de bijagua que vende y se utilizan para hacer tamales. El diseñar un jardín es una destreza, además de un experimento a largo plazo, donde uno trae plantas nuevas y las observa.



El sembrador de ajonjolí



Invento 1: la botellita



Invento 2: la macana para sembrar ajonjolí

*El mercadeo.* En Santa Fe, don Víctor nos explicó una experiencia vendiendo sandía. Una vez don Víctor estaba en su sandial, estaba cansado no estaba pensando en vender. Vino un coyote y le preguntó ¿Cuánto querés por tu sandía?

“16,000 Quetzales.”

“No, 14,000,” dijo el coyote.

“No, quiero 16,000” dijo don Víctor.

“Bien” dijo el coyote, y quedaron en eso.

Luego don Víctor pensó que el coyote le dio muy rápido el precio que pidió. Don Víctor pudo haber pedido Q18,000, pues el coyote conoce mejor los precios.

Este ejemplo muestra que los campesinos tienen falta de información sobre el mercado (precios etc.) y que los coyotes tienen otro saber. No hay dos saberes, sino varios.

Los productores y los técnicos creen que los coyotes (y las coyotas) sacan una tajada muy grande del valor de la cosecha, pero en realidad no sabemos si es cierto o no, porque hay muy pocos estudios sobre el “coyotaje”.

Hablando del mercado, el extensionista, Mario Müller, nos explicó cómo trabaja con los productores en “la ronda de negocios.” El Ing. Müller baja una solicitud del PMA (Programa Mundial de Alimentos) del Internet, para la compra de granos. Lo imprime, lo llena, hace números y luego en una reunión con la comunidad explica la oferta y ellos deciden cómo reaccionar, si aceptan la solicitud o no, pero lo suelen aceptar, porque el PMA compra a buenos precios, les ayuda con el mercadeo. En este caso, el extensionista sí brinda un servicio apreciado a los miembros de la comunidad, quienes no saben usar computadores, aunque en un futuro próximo, cuando los adolescentes de hoy son grandes, las comunidades tal vez sí podrán hacer cosas así por su cuenta.



**Conocimiento de los investigadores.** En una visita a la estación experimental “La Máquina” del ICTA, vimos que los investigadores saben hacer experimentos con el frijol, buscando variedades que se adaptan bien a la zona en el invierno.

Saben experimentar con el piñón, estudiando variedades, época y densidades de siembra. Los investigadores del ICTA son expertos en plagas y enfermedades del maíz. Nos llevaron al campo y con una gran confianza, fácilmente nos contaron el nombre y otros detalles de cada una que vimos.



Los investigadores saben hacer investigación: Adalberto Alvarado en su prueba de piñón

Pero los investigadores son muy aislados. No tienen fondos para operaciones, ni para visitar a campesinos ni para comprar insumos. Cuando son invitados a conferencias científicas internacionales no tienen el dinero para asistir.

Estuvimos gratamente sorprendidos de ver que los científicos aprenden de los agricultores. Mencionaron como vieron a un agricultor sembrando surcos dobles de maíz, y aprovecharon la idea para sembrar sus líneas madres cuando hacen maíz híbrido. Así sacan más provecho de la tierra cuando hacen riego por goteo.

Tal vez algunas ONGs menosprecian la ciencia, pero por lo menos algunos científicos están dispuestos a aprender de los agricultores.

### Conclusiones

- Hay inventos que se extienden sin extensionistas
- La extensión puede ser exitosa
- Hay tópicos que nadie entiende, como los márgenes de ganancia de los coyotes
- Con un mercadeo mejor se puede contribuir a incrementar los ingresos de las familias rurales
- Hay lagunas de conocimiento y demandas de investigación –algunos fáciles y otros difíciles de satisfacer- especialmente con plagas y enfermedades
- Los técnicos también aprenden de los agricultores

### En el Taller Regional

Durante la semana vimos que era difícil demandar investigación, pero podríamos demandar información, que podríamos pulir para que fueran demandas de investigación. La falta de conocimiento poco había salido de los talleres durante la semana, pero podría salir del Taller Regional.

Así que en el Taller Regional separamos a la gente en grupos (técnicos, agricultores hombres y mujeres) y les preguntamos qué querían aprender.

La pregunta era demasiado abstracta. Pedían algunas cosas que habían escuchado, incluso algunas cosas que habían salido de nuestra presentación en el taller, como la macana para sembrar ajonjolí, pero nada muy interesante surgió. En el próximo Taller Regional probaríamos otra táctica.

## Ixcán

Ixcán es una zona baja del trópico húmedo. El bosque se está desapareciendo ante los asentamientos de gente, mayormente indígena, del Altiplano.

En base a las experiencias de la semana anterior en la costa, mejoramos nuestros conceptos del “saber.” Nadie lo sabe todo, pero deben saber lo suficiente para hacer su oficio.

*Lo que saben los técnicos.* Los técnicos no lo tienen que saber todo, pero sí deben saber reconocer las demandas de las comunidades y responder a ellas.

*El mercado.* Según los técnicos, el mercado es una demanda grande. Hay algunos intentos de satisfacer esa demanda. Por ejemplo, una de las ONGs está construyendo una planta para comprar y almacenar maíz, pero apenas está bajo construcción.

El primer día, pedimos a un grupo de técnicos explicarnos los costos y ganancias de los coyotes en el frijol y tres rubros más.

Frijol	
300 qq	
Costos	MONTO
300 qq	Q 75,000.00
Flete	Q 6,000.00
Peso y Carga y Descarga	Q 7,800.00
Alquiler Local	Q 375.00
Encargos de bolsa	Q 700.00
Subtotal	Q 83,875.00
Interés (20% x 12 años Anual)	Q 371.00
Costo Total	Q 84,196.00
Venta	105,000.00
Ganancia	20,804.00

El presupuesto del frijol, gastos e ingresos del coyote

Algunos sabían (y hasta uno tenía experiencia comprando papaya). Otros tenían que llamar a coyotes de verdad por sus celulares para pedir precios. Pero sacaron unos cuadros. Era un inicio. Los cuadros mostraron ganancia, pero no un abuso.

Pocas instituciones se atreven a competir con el coyote bajo sus condiciones. Las instituciones, cuando se meten al mercado, buscan donaciones para capitalizarse, y se apuntan a productos diferenciados, con márgenes más amplios. Por ejemplo la institución ya citada que va a comprar maíz está planificando transformarlo a concentrado, para no simplemente venderlo como grano. Los coyotes no tienen las ventajas de las donaciones ni de fábricas ni de mercados de solidaridad. Simplemente compran, envasan, transportan y venden.

El celular está cambiando al mercadeo, ahora el coyote y los productores se ponen de acuerdo por teléfono antes de hacer la venta. En un caso, el agricultor llama al coyote avisándole que tienen mandarinas que vender, fijan un precio y el coyote deposita el dinero en la cuenta bancaria del productor antes de venir.

El productor nos reveló que había tratado de llevar su fruto a la ciudad para venderlo, lo vendió a precios más altos, pero con sus gastos adicionales ganó menos que vender a un coyote. Este ejemplo nos muestra que los campesinos hacen experimentos con el mercado, igual que hacen con sus cultivos y que los márgenes del coyote son estrechos. Aun así, persiste la actitud entre los técnicos, especialmente, que el coyote saca la mayoría de la ganancia. Es un tema de interés práctico y filosófico, que merece estudio.

*Equivocados.* Hay otra actitud rara de los extensionistas, que los campesinos solo quieren hacer lo que sus abuelos hacían. En Ixcán eso es falso por definición, ya que los abuelos están en el Altiplano y todos los de Ixcán han tenido que trabajar una tierra que para ellos era totalmente nueva.

*Lo que los extensionistas saben hacer.* Saben enseñar nuevas tecnologías para aumentar los rendimientos, enseñan adecuadamente el uso de fertilizante químico, semilla híbrida y densidad de siembra (menos semilla por postura, pero menos distancia entre posturas). Los extensionistas saben buscar información. En Ixcán, hay una nueva enfermedad de maíz, mancha de asfalto y por supuesto nadie sabía nada de ella, ahora los extensionistas buscan información, por ejemplo, consultan con expertos del ICTA.

El Ing. Freddy Moreno nos contó como los productores de Esquipulas e Ixcán le pidieron un curso sobre el manejo de la sombra en cacao. Ya que él no sabía tampoco, buscó un agricultor comercial que tenía su cacao bien arreglado y le pidió a él recibir a los campesinos en su finca y explicarles cómo manejar la sombra, lo cual hicieron.

*Los extensionistas ofrecen nuevos cultivos que los agricultores prueban.* En un estudio de caso fuimos con varios técnicos a visitar a David Francisco Pedro, en Nueva Esperanza. Nos mostró la finca que su finado papá había empezado y que actualmente David y sus hermanas continúan.

Tienen piña sembrada entre naranjos pequeños, es una manera de aprovechar el terreno (y mantenerlo limpio de malezas, mientras los naranjos crecen).



Una innovación: piña entre cocos nuevos



Otra innovación: chiltepe bajo el naranjo

Tenía pejibaye con una calle limpia (donde puede caminar) y deja la otra calle con monte (porque no hace daño al pejibaye). Sembró una planta de chiltepe (un chile) en la sombra de cada naranjo. Estaba probando cocos y otra vez puso piña entre los naranjos jóvenes. Estaba produciendo naranja agria como patrón, o pie de injerto.

Todas estas innovaciones habían salido de los técnicos, sobre años de extensión, pero la familia las estaba probando y adaptándolas.

***Demanda de investigación.*** Habíamos visto en Retalhuleu la demanda por investigación de los zompopos. David estaba tomando esa demanda en sus propias manos. Usa una macana para abrir agujeros grandes en el nido de zompopos, y mete cuatro a cinco libras del insecticida Folidol, y lo tapa con más tierra. Si el nido es grande, hace eso en varios lados. La primera vez, se muere el 65% y a la segunda se muere el resto.

Los autores no estamos de acuerdo con experimentos con grandes cantidades de insecticidas tóxicos, pero no podemos criticar a los campesinos si la ciencia no puede diseñar nada mejor.

***Cosas que sabemos hacer que ya no hacemos.*** David tenía unas plantas de vainilla, que los técnicos habían traído a su papá hace años, pero la vainilla no prosperó. Siguen unas cuantas plagas, que la familia observa a largo plazo, pero han dejado de plantar vainilla. Es un experimento con una hipótesis implícita que fue rechazada (la vainilla dará un buen rendimiento en nuestro lugar).

En conclusión de este caso, los extensionistas ofrecen ideas. Los agricultores las prueban, modificando y descartando. No todo se acepta. Toma varios años. No quieren hacer solo lo que los abuelos hacían.

***Cosas que sabemos: partes del maíz.*** En Ingenieros, una aldea cerca de la frontera con México, le pedimos a un grupo explicarnos los nombres de las partes de la planta del maíz en q'eqchi'.

Había algunas novedades. Los idiomas indígenas tienen nombres para el cabello desprendido y para la tusa desprendida (reflejando que esos órganos botánicos también son objetos, con usos) pero en general, el saber indígena y el saber técnico se parecen bastante con las partes del maíz. El q'eqchi' nombra las mismas partes que la agronomía moderna.

El saber científico y el saber indígena ven a la planta del maíz y perciben, en gran medida, las mismas partes. Solo las palabras son diferentes. No hay conflicto.

*Cosas que sabemos hacer.* Los agricultores saben sembrar maíz, y cuidar animales, entre otras cosas. Aun así, lo que saben de enfermedades probablemente es una mezcla de experiencia propia, lo que los abuelos sabían, y la ciencia, ya que tienen nombres populares por las enfermedades de sus chanchos y chompipes; describen los síntomas que han visto y buscan los remedios y vacunas en la agropecuaria.

*Lo que los campesinos saben mejor que los técnicos.* Por segunda semana pedimos a un grupo de campesinos explicarnos los nombres de las plantas en su lugar. Igual que la primera semana, los agricultores sabían bien los nombres y usos. Otra vez explicaron que los montes más útiles desaparecen cuando usan herbicidas. Había varios técnicos presentes, y solo podíamos nombrar dos o tres nombres de las 15 plantas.

*Plagas y enfermedades.* Pero cuando nos tocó recolectar muestras de plagas y enfermedades de plantas, todos aplazamos. Ni técnicos ni agricultores podíamos identificar más que una fracción de los patógenos o insectos, pues este es el oficio de los especialistas.

### Conclusiones

- Hay que estudiar más el mercado y los coyotes
- Los extensionistas saben buscar información
- Los agricultores saben enseñar nuevas ideas
- Los agricultores combinan creativamente lo que aprenden de los extensionistas con el conocimiento tradicional y con lo que aprenden en su propia experiencia (parte el conocimiento popular es foráneo)
- Para extensionistas y para agricultores la experiencia propia es tal vez su fuente más importante de información (parte del conocimiento técnico es local)
- A todos nos hace falta la información sobre plagas y enfermedades

### En el Taller Regional

Dividimos a la gente en investigadores, extensionistas, agricultores y mujeres (casi todas extensionistas, con una agricultora). Les pedimos hacer un dibujo del sistema de extensión que querían y explicarlo.

Los investigadores dijeron que necesitaban fondos y vínculos con ONGs y agricultores. Pero no mencionaron ni una vez qué querían aprender de la gente, a pesar de que habían estado en la comunidad el día anterior y habían visto que conocían muchas cosas. Los extensionistas y los agricultores hombres tenían casi el mismo plan, una finca modelo con toda la oferta tecnológica: bosque, hortalizas, milpa y animales. Las mujeres tenían una idea parecida, pero enfatizaron que el agua es lo más importante para ellas, y que debe haber flores en el patio.

Eran buenas ideas todas, pero no estábamos llegando a una demanda por nuevas ideas, en base a una teoría explícita de que cada grupo conoce diferentes cosas.

## Chiquimula

Chiquimula es una zona en el oriente del país, cerca a la frontera con Honduras, en tierras medianamente altas, con cerros. Mucha gente es ladina. Esa semana tratamos de poner más énfasis explícito en las mujeres, como un grupo especial.

*Lo que saben los técnicos.* Empezamos la semana en un taller con los técnicos, investigadores y extensionistas. Los científicos del ICTA saben producir semilla, como de ajonjolí e investigar cultivos, por ejemplo, mantienen algunas líneas puras de semilla genética, un trabajo tedioso que pocos reconocen. Es una habilidad especializada y un aporte al país.

*Técnicos que respetan a la gente rural.* Les dimos una encuesta escrita a ocho técnicos y dijeron que los agricultores conocen las cosas de su experiencia, lo cual es cierto.

Por ejemplo, uno de los investigadores nos contó del concepto popular del “hielo” que nos llamó la atención, porque nosotros habíamos estudiado eso años atrás y desconocíamos de investigadores que aprecian el concepto del “hielo.”

*Aun así los técnicos desconocen cierta información.* Por ejemplo en Guatemala, todos dicen que el achaparramiento del maíz es causado por un virus, pero es fitoplasma.

*Los extensionistas tienen ideas nuevas.* Los extensionistas tienen un juego grande de tecnologías que ofrecer, como kits para hacer micro-riego (un tanque de plástico y tubería para goteo).



Oferta tecnológica: Melvin Heredia muestra equipo de micro riego



Oferta tecnológica: el nuevo cultivo de malanga

Los extensionistas tienen nuevas variedades de maíz y nuevos cultivos, como la malanga que vimos en Maraxcó, donde la gente la estaba sembrando por primera vez, curiosos y entusiastas para ver cómo saldría.

Los técnicos introducían varias hortalizas nuevas como chile, berenjena y tomate; les enseñaban a las comunidades a sembrar árboles en bolsitas negras.

*La gente sabe usar lo que les sirve.* Dos campesinas nos mostraron su tanque de agua que habían hecho años antes, con una institución. Como dijeron en Ixcán, lo primero es el agua, y esas mujeres mantenían el tanque limpio y en buenas condiciones, a pesar de que tenía varios años.

*La gente rechaza lo que no sirve.* Varias de esas tecnologías ofertadas tienen años de enseñarse en Centroamérica, como las barreras muertas de piedra, que todos hacen a cambio de alimentos donados por un proyecto, pero que nadie hace después, por su propia iniciativa. No es por falta de conocimiento; saben hacer las barreras muertas, pero cuestan demasiado trabajo.

*Hay que reducir la oferta tecnológica.* Los técnicos hacen diagnósticos formales que luego son difíciles de interpretar en demanda. Hacen un diagnóstico, como DRP (diagnóstico rural participativo), pasan un mes redactando los resultados y aun así presentan las mismas tecnologías en cada comunidad, tales como: Aboneras, barreras vivas y muertas, post-cosecha, manejo de plagas, frutales, hortalizas, curvas a nivel, agro-forestería, mini-riego, silos, tilapia, etc.

Los técnicos, igual que los campesinos, saben muchas cosas, pero los técnicos (o tal vez sus jefes) no saben descartar tecnologías y buscar nuevas. En cambio los campesinos saben descartar rápidamente lo que no sirve y es por eso que los extensionistas dicen que los campesinos solo quieren hacer lo que sus abuelos hacían.

*¿Qué saben los agricultores?* Cuando desmalezan una milpa, dejan el monte sobre piedras aquí y allá, saben que si ponen el monte en el suelo, algunas plantas podrían prenderse.

Los agricultores reconocen más etapas de crecimiento del frijol que los científicos y en el taller uno de los técnicos respetuosamente apuntó los nombres de las etapas populares, porque las supo apreciar.

Como las otras semanas, hicimos un ejercicio de la etnobotánica, solo que esta vez también incluimos a los árboles y los campesinos tenían un nombre y conocían los usos de todos los árboles, igual que con todas las hierbas.

En Chiquimula, el frijol con el mosaico no se seca como en las otras regiones. Los agricultores se equivocan a veces con las plagas y enfermedades. Por ejemplo, creen que el coccinélido (mariquita) es una plaga, cuando en realidad es un insecto benéfico.



Cuidando un tanque de agua que sirve

Pero aun con las enfermedades, los campesinos se fijan en detalles interesantes.

Por ejemplo una planta de frijol que tiene la enfermedad virus de mosaico no se seca cuando las plantas sanas se secan al madurarse. Los campesinos también saben que el cogollero frecuentemente se muere antes de causar daño. Entonces los campesinos entienden que no es necesario usar insecticidas para el cogollero, digan lo que digan los técnicos.



El frijol con el mosaico no se seca

*Lo que saben las mujeres.* Ahora, las mujeres saben hacer una comida que es sensible a los cambios del ciclo agrícola, donde la cocina es la última etapa de la agricultura (Weismantel 1988). Por ejemplo, hay recetas para frijoles tiernos, y para frijoles maduros, y recetas especiales para frijol de primera.



Doña Olga en su jardín bien organizada

Las mujeres saben de animales, que sus aves se mueren y no tienen buenas soluciones. Ellas no llevan una contabilidad exacta de sus animales. Toman maíz de la troja y dan de comer a las aves sin calcular cuánto comen ni cuánta carne y huevos dan (el costo y el beneficio).



Olga Garza explica que cuando le da ganas de comer pollo, lo hace. Si llegan visitas de repente, ella tiene buena comida que ofrecerles. Y en el campo todavía no se puede comprar un pollo así no más. Hay cosas que no se puede contabilizar.

Las mujeres saben organizar el jardín y el patio, con animales, flores y plantas que dan comida. Siguen experimentando, doña Olga en Ipala tiene una variedad de chile que cambia de colores cinco veces, volviéndose blanco, morado, rojo... lo tiene más que nada por el gusto de ver cómo crece y para aprender.



Las mujeres consiguen plantas nuevas para observarlas y aprender

### Conclusiones

- Hay técnicos con buenas actitudes
- Tienen una oferta de tecnologías
- El diagnóstico es una buena idea en teoría, pero en la práctica no está ayudando a recortar la oferta tecnológica
- Los agricultores hombres saben de todo, menos saben de plagas y enfermedades
- Las agricultoras mujeres saben de todo también
- El campo es un estilo de vida, no es necesario contabilizar todo
- Pero se mueren muchas aves

### Taller Regional

En la plenaria hicimos un cuadro de tecnologías que habían entrado en la zona últimamente: bicicletas, herbicidas, el cultivo del melón, el pescado tilapia, huertos familiares, aboneras y el nuevo sembrado de plantas nativas.

Analizamos cuáles se habían adoptado y cuáles no, y definimos por qué. Las tecnologías exitosas eran útiles (ahorraban trabajo, por ejemplo), eran de bajo costo, generaban ingresos o daban resultados y los materiales eran accesibles (se pueden conseguir en la zona). Definimos algunas tecnologías en base a esos criterios que podrían ser adoptados.

- Nuevas variedades de cultivos
- Nuevos cultivos
- Vacunación de animales pecuarias
- Densidad de siembra de maíz
- Labranza cero
- Incorporación de fertilizante al suelo
- Punto de doblar del maíz (doblarlo cuando el maíz ha llegado a su madurez, no antes)
- No quemar
- Momento de aplicación de fertilizante

## Altiplano

El altiplano es la parte de Guatemala donde los fotógrafos sacan las postales. Es alto, pero debido a sus volcanes no es muy plano. Es mayormente indígena, por lo menos en el campo.

*Investigadores esmerados.* Cerca de Quetzaltenango, el ICTA tiene un grupo de investigadores dinámicos que está desarrollando varias tecnologías públicas, como el choreque, una leguminosa indígena que se siembra entre la milpa. El choreque se estaba perdiendo en Guatemala, los investigadores lo validaron, vieron que funciona y lo quieren promover en el campo.

Sacan nuevas variedades de haba y frijol, a diferencia de algunos fitomejoradores, estos sí producen variedades resistentes a las enfermedades como la roya. No es simplemente un frijol rendidor.



Ensayo de choreque y maíz, investigación para validar una práctica local



Un ensayo de frijol sembrado entre la milpa puede determinar las mezclas más productivas

El ICTA estudia nuevos estilos de sembrar frijol entre la milpa (en líneas dobles, comparado con el frijol trepador, por ejemplo), para saber cuál es más rentable.

Con la papa, reciben nuevos materiales del CIP (Centro Internacional de la Papa) del Perú, las evalúan y hacen pruebas de fertilización.

Estudian flores, obteniendo nuevas variedades. No están satisfechos con ver que son hermosas, sino que las llevan al mercado y preguntan a las vendedoras qué precio le darían por las flores y así ven la reacción del mercado a ellas. Experimentan con fresas en mulch de plástico.

Inventan invernaderos de materiales locales. Empezaron con un invernadero japonés, que funcionaba bien, solo que todas las partes venían del Japón, entonces empezaron a sustituir, con cada modelo que hicieron, repuestos que podían comprar en Quetzaltenango, hasta que llegaron a tener un modelo mejorado, hecho 100% con materiales locales.

El ICTA también hace el trabajo laborioso de mantener las líneas puras de variedades públicas del maíz y frijol.

*La investigación cuesta dinero.* Los investigadores lograron hacer todo eso porque tenían un proyecto (llamado PROETTAPA) con fondos del JICA (la Cooperación Japonesa) que les permitía comprar insumos e ir a las comunidades rurales.

*Investigación y extensión.* No hay una relación directa o clara de la investigación con la extensión. Eso es algo que habría que trabajar.

*Enfermedades de aves.* En el Altiplano, igual que en Chiquimula, un problema que afecta mucho, especialmente a las mujeres, es la muerte repentina de las aves por la enfermedad Newcastle.

Hay una tecnología: inocular a las aves con gotas en el ojo. Un problema es que el inóculo viene en dosis grandes, como para 100 aves. Además, la vacuna tiene que llegar en frío al campo.

Cómo tecnología la vacuna está bien. Las empresas avícolas la usan exitosamente en todo el mundo para manejar esa terrible enfermedad. Pero habría que adecuar la vacuna para el uso en las aldeas, como vender el inóculo en dosis más pequeñas, u organizar a las comunidades para ver que todos vacunen el mismo día.



Doña Clotilde lleva sus plantas silvestres a la casa. Todavía estamos a tiempo de estudiar el sistema para hallar alternativas a los herbicidas



Nuevas flores en el nuevo invernadero: frutos de investigación productiva

*Botánica.* En el Altiplano hay lugares donde no han usado muchos herbicidas y pudimos aprender de las hierbas, sus nombres en los idiomas nativos, sus usos, y recetas para prepararlas. Estas hierbas salen en la literatura etnobotánica como comida y medicinas, y eso es cierto, pero aprendimos en el campo que su uso más importante no es para comida siquiera, sino para forraje, de vacas, cerdos, ovejas y cabras (ver Bentley et al. 2005). Los campesinos saben cuáles semillas de monte “cuecen” (mueren) en la tripa de la vaca y cuales semillas pasan viables.

Los técnicos y los agricultores están de acuerdo que los herbicidas matan a las hierbas buenas, pero igual, nadie sabe qué usar en vez de herbicidas a menos que sea el monótono y doloroso deshierbe con herramientas manuales.

**Demanda de investigación.** Los investigadores responden a la pérdida de las hierbas con investigación (en surcos) de diferentes variedades de montes. Algunas ONGs responden con huertos de montes (como huertos hortícolas, pero de plantas silvestres), pero nadie satisface la demanda de la investigación que es: manejar a las malezas, preservando las especies útiles, con bajo uso de capital y mano de obra.

Aprendimos del ICTA en Quetzaltenango que la milpa es un sistema. No es solo un maizal, sino que tiene frijol, cucúrbitas, plantas nativas, etc. Aquí en el Altiplano donde usan pocos herbicidas tal vez se podría estudiar la ecología de la milpa con sus hierbas, para llegar a una tecnología nueva.



Leonardo sabe producir hortalizas, pero ¿dónde las venderá?

**Mercado.** Con hortalizas, hay mucha innovación, pero poco mercado. En Palestina, Edgar Leonardo Socop Salojnos contó como produjo muchos rábanos, pero no tenía donde venderlos.

**Tecnología que no se puede adoptar.** Vimos con los huertos familiares que la gente los sembrará siempre y cuando una institución les da la semilla, de otra manera no tienen acceso a esa semilla.



Un cafetal que no produce, y necesita asistencia técnica

**Saberes parecidos.** Los extensionistas y los agricultores están estudiando el producir semillas, por ejemplo dejando algunas plantas envejecerse para producir semilla y probarlo. Los investigadores también están tratando de producir semilla, usando más o menos el mismo método que los campesinos.

Otra vez, no siempre hay un conflicto en los varios saberes. A veces todos los grupos comparten la misma visión.

**Los campesinos necesitan la extensión.** Vimos tal vez el peor cafetal del mundo, en Panyebar, cerca de Sololá. Los cafetos eran muy grandes, expuestos al pleno sol, cundidos de epífitos. Luego vimos donde los extensionistas enseñan a la gente a renovar su café y usar buena sombra. Pero el extensionista tiene que tener tecnologías apropiadas.

**Éxito, donde otros han fracasado.** También en Panyebar vimos el invernadero exitoso del joven Emilio Vásquez. El no solamente compró los materiales, sino que pagó con su propio dinero para asistir a un curso para aprender a manejar el invernadero.

En el pasado en Guatemala, las organizaciones han enseñado a muchos grupos de campesinos a trabajar con invernaderos y cuando se acaba el proyecto, se abandona el invernadero, o una sola familia se queda a cargo. Los grupos se deshacen. El problema no es tanto el invernadero como tal, sino que estos no son aptos para grupos.

*Plantas medicinales.* Vimos un huerto de plantas medicinales, un grupo de mujeres nos explicó sus usos, lo que aprendieron de una ONG. Tal vez ha sido un proyecto útil, pero es un ejemplo de lo que sospechamos al inicio, algunas organizaciones rechazan la ciencia moderna.



Emilio Vásquez en su productivo invernadero (pero recién cosechado)

En vez de enseñar a la gente a curarse con hierbas, podría ser mejor enseñarles a usar mejor la farmacia del pueblo (como seleccionar remedios baratos pero funcionales, por ejemplo).

### Conclusiones

- Los investigadores saben investigar
- Los investigadores reconocen que no imaginan el uso de la innovación en el sistema. Son especialistas
- Los extensionistas saben enseñar, tienen una oferta grande, y son más generalistas
- Los extensionistas no demandan tecnología de los investigadores
- Los agricultores saben hacer muchísimas cosas
- Necesitan ayuda con temas específicos como vacunas, mercadeo, semillas, manejo de café, invernaderos
- El uso más importante de las hierbas nativas no es para comida o medicina, sino para forraje

### Taller Regional

En el taller en Chiquimula, pensamos que tal vez no dejamos suficiente flexibilidad a la gente, tal vez el facilitador impuso demasiado. Reflexionamos que muchas veces en el campo la gente experimenta mejor cuando se les da un nuevo aparato y lo pueden desarmar y armarlo de nuevo, así que tratamos de hacer eso en el Altiplano con demandas de investigación.

Empezamos con un listado largo de tecnologías, de las cuales todas se enseñan en algún lugar de Guatemala, explicamos que deberían de descartar las que no servían, y organizarlas en orden de importancia. Sin embargo, a los tres grupos (mujeres, agricultores hombres, extensionistas) les costó descartar siquiera una tecnología, más bien trataron de integrarlas en un solo cuadro y ver cómo todas estaban interconectadas.

El listado de las tecnologías identificadas fue el siguiente:

1. Nuevas variedades de maíz
2. Nuevas variedades de frijol
3. Nuevas variedades de haba
4. Cómo producir semilla de hortalizas
5. Cómo producir hierbas nativas (para comer y para los animales)
6. Cómo reconocer y producir hierbas medicinales y hacer los remedios
7. Cómo vacunar aves
8. Cómo vacunar cerdos y vacas
9. Cómo producir semilla de maíz
10. Cómo vender los productos (granos básicos, hortalizas y otras) en el mercado
11. Cómo manejar el picudo del frijol
12. Cómo manejar el gusano cogollero
13. Cuánto fertilizante poner a la milpa
14. Cuál es la mejor dieta para las vacas
15. Cómo hacer un invernadero
16. Cómo manejar un invernadero
17. Cómo usar las mangueras en invernaderos
18. Cómo manejar las enfermedades del tomate
19. Cómo alimentar bien a los patojos
20. Árboles forestales
21. Nuevas especies de árboles frutales
22. Nuevos cultivos
23. Nuevas variedades de papa
24. Cómo hacer abono con lombriz de tierra
25. Composteras para hacer abono
26. Cómo injertar y podar árboles frutales
27. Plagas y enfermedades del café
28. Acequias para conservación de suelo
29. Barreras vivas
30. Barreras muertas
31. Cómo regular la sombra del café
32. Nuevas variedades de aguacate
33. Cómo sembrar un huerto familiar
34. Cómo producir semillas de hortalizas
35. Cómo seleccionar la semilla del maíz
36. Cómo almacenar el maíz
37. Uso seguro de plaguicidas
38. Variedades de güicoy y cómo sembrarlo
39. Bokashi
40. Avena (manejo, nuevas variedades)

Como dice Keith Andrews en las conclusiones, lo más importante del diálogo de los dos saberes es llegar a la innovación a beneficio de las poblaciones rurales. Es imposible innovar sin investigación y la agenda tiene que definirse en base a demandas de investigación.

Un paso importante del diálogo es llegar a las demandas y a una agenda de investigación. En el presente trabajo, en las cuatro regiones, hemos identificado varias demandas de investigación:

- Alternativas a los herbicidas (manejo de malezas, sin perjudicar a las hierbas nativas útiles)
- Técnicas para mejorar la fertilidad del suelo, con bajo uso de mano de obra
- Soluciones a enfermedades como mancha de asfalto y achaparramiento del maíz
- Manejo de zompos
- Sembradores de ajonjolí (y probablemente de otros cultivos también)
- Cómo funcionan los coyotes
- Nuevos cultivos y variedades
- Como vender los productos agrícolas a mejores precios
- Producción local (en Guatemala) de semillas de hortalizas

Son demandas reales y lógicas en términos que todo el mundo puede entender, esa información se puede obtener a través de un diálogo de saberes.

### Referencias

Bentley, Jeffery W., Morag Webb, Silvio Nina & Salomón Pérez 2005 "Even Useful Weeds Are Pests: Ethnobotany in the Bolivian Andes." *International Journal of Pest Management* 51(3):189-207.

Weismantel, Mary J. 1988 *Food, Gender, and Poverty in the Ecuadorian Andes*. Philadelphia: University of Pennsylvania.

# CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS PARA EL SEGUIMIENTO

Dr. Keith L. Andrews

Estas conclusiones se basan en el reporte del Dr. Jeff Bentley, los comentarios de los panelistas en el Taller Nacional, los comentarios de informantes durante el trabajo de campo, y la literatura. Están divididos en tres secciones y 21 temas:

## El Conocimiento Local

1. El conocimiento local es de varias fuentes
2. Productores y técnicos comparten conocimiento y perspectivas
3. La ciencia occidental tiene impactos en todos los rincones de Guatemala
4. Las fortalezas y limitantes del conocimiento y capacidad innovadora de los productores y las productoras
5. Los agricultores adoptan, adaptan e inventan tecnología

## El Marco Institucional

1. El sistema de innovación agrícola está desarticulado
2. El punto más débil del sistema de innovación agropecuario es la investigación científico formal o institucional
3. A los agricultores les es difícil comunicar sus necesidades de información por medio de los mecanismos convencionales
4. Los extensionistas reportan varias limitaciones
5. Los burócratas suelen mandar a los extensionistas a enseñar temas que nadie adopta no acordes con las necesidades y conocimientos locales
6. Parece obvio, pero es importante recalcar que los extensionistas deben hacer recomendaciones para beneficiar a las personas productoras
7. Los programas eficaces empiezan con un entendimiento del conocimiento local
8. Los tres grupos de actores tienen que inspirar sus imaginaciones con información que viene de afuera de su ámbito normal

## Recomendaciones y Temas Pendientes para el Futuro de la Extensión e Investigación Agropecuaria

1. Partir del conocimiento local
2. El diálogo de los saberes es posible
3. Las características del diálogo entre los actores
4. Las personas productoras, extensionistas e investigadores pueden constituir partes complementarias de un solo sistema para la innovación agropecuaria
5. El mandato de los extensionistas tiene que ser claro, priorizado y contextualizado
6. El problema central en la extensión podría ser de los mandatos equivocados creados por los burócratas
7. No se debe subestimar la posibilidad de conflictos entre los saberes o el uso equivocado de un saber; no todo es sinérgica
8. Seguimiento



## El Conocimiento Local

### 1. El conocimiento local es de varias fuentes

Los actores locales tienen un conocimiento diverso, especializado, dinámico y amplio. No existen, contrario a nuestra hipótesis original, dos mundos de conocimiento independientes y en conflicto; no se encontró un conocimiento de origen local puro y otro que tiene sus orígenes solamente en la ciencia. Todos los actores mezclan el conocimiento ancestral, la observación directa, y la experimentación propia con ideas de afuera. Por ejemplo, en sus patios, la gente rural tiene algunas plantas que conocen bien, y tienen otras que a veces ni saben su nombre, que han conseguido de otra persona, y que están observando. Los sistemas agropecuarios también son eclécticos.

Hemos identificado a cinco variantes del conocimiento local, según el actor:

- a. de los hombres productores
- b. de las mujeres
- c. del sector privado (vendedores de agro servicios, entre otros)
- d. de los extensionistas o técnicos, y
- e. hasta los investigadores tienen conocimiento local

### 2. Productores, extensionistas e investigadores comparten conocimiento y perspectivas

Esos múltiples conocimientos locales interactúan. Los grupos sociales intercambian ideas. Si bien los investigadores trabajan con conceptos universales aprendidos en la academia, también aprenden de su experiencia de trabajo. Varios investigadores citaron respetuosamente ciertas ideas de los agricultores. Todos los agricultores trabajan en parte con el conocimiento que viene del mundo científico-tecnológico.

Varios extensionistas son de los mismos grupos sociales que los agricultores, especialmente en el caso de las etnias mayas.

### 3. La ciencia occidental tiene impactos en todos los rincones de Guatemala

Si los científicos aprenden algunos detalles de los agricultores, el flujo de información ha sido mayor en el otro sentido, de la ciencia hacia el campo. La ciencia occidental no está en contra del conocimiento local. Estos conocimientos exógenos generalmente son adaptados en combinación con el conocimiento endógeno, y se aplican ampliamente.

El conocimiento técnico exógeno ha traído beneficios pero también ha causado problemas secundarios, algunos mencionados en el informe del Doctor Bentley y otros mencionados por los panelistas en el taller nacional. Sería importante, en trabajos futuros, diferenciar entre el impacto del conocimiento científico sin fines de lucro que las ONGs y extensionistas gubernamentales han introducido en las comunidades (conceptos agroecológicos, manejo integrado de plagas, técnicas para seleccionar germoplasma a nivel local, métodos de conservación de suelos, entre muchos otros) y el impacto de las tecnologías comerciales derivadas de la ciencia (insumos) vendidas por los agro servicios. No se hizo esta diferenciación en este estudio.

Se supone que este amplio impacto es fruto de la época de mayor actividad del ICTA y DIGESA (previo al año 1995), junto con las actividades de las empresas proveedoras de

insumos (agro servicios) y las ONGs. Por ejemplo, en todo el país los agricultores están adoptando nuevas distancias de siembra de maíz. Otros están recuperando el suelo con cero labranza. Comunidades que antes no tenían cacao, ahora lo están cultivando y muchos están experimentando con nuevas verduras en sus huertos. La mayoría actualmente usan productos veterinarios para curar sus animales.

Los extensionistas y administradores de programas a veces creen que el cambio tecnológico es muy lento, pero la agricultura cambia en ciclos de años o campañas. Parece lento, pero visto de la perspectiva de una generación y a pesar de la reducción de servicios gubernamentales para el agro, ha sido una verdadera revolución tecnológica. La extensión respaldada por la investigación y relacionada con los agro servicios ha tenido impacto, para bien y para mal.

#### *4. Las fortalezas y limitantes del conocimiento y capacidad innovadora de los productores y las productoras*

Algunas de las áreas en que el conocimiento local de los productores y productoras es especialmente rico se describen en detalle en el informe de Bentley y se resumen a continuación.

Los productores y las productoras tienen un profundo conocimiento de la botánica aplicada; pueden nombrar casi todas las plantas encontradas en su alrededor. Conocen mucho sobre sus hábitats, y los usos y daños de las diferentes especies de plantas. Especialmente las mujeres conocen bien el valor culinario de las plantas silvestres y cómo prepararlas en diferentes recetas, al compás del año. Entienden que el uso de los herbicidas ha eliminado las “malezas” útiles en los campos agrícolas, reemplazándolas con plantas sin uso y hasta nocivas.

Muchos productores y productoras clasifican las etapas de crecimiento de los cultivos, a veces más detalladamente que los sistemas de los agrónomos para describir las etapas fenológicas.

Pero más que nada, las personas productoras tienen una visión integrada del agro. Ven al suelo, plantas, animales, clima y hasta la cocina y su propia mano de obra como una sola unidad. Son “todólogos” quienes conocen bien las condiciones locales. Es este conocimiento que las personas técnicas tienen que documentar, respetar y usar como punto de referencia o de partida para su trabajo.

Pero los agricultores confunden ciertas cosas, por ejemplo, no entienden la reproducción de los insectos, especialmente los de metamorfosis completa (huevo, larva, pupa y adulto). Los agricultores sobreestiman a veces la importancia económica causada por ciertos insectos, especialmente aquellos cuyo daño es muy visible, incluyendo los masticadores de hojas. También tienen ideas rudimentarias sobre insectos benéficos y las causas de enfermedades. No entienden la genética, la microbiología, o cómo funciona la bolsa de valores, son las áreas en que los y las técnicos/as deben concentrar sus esfuerzos para enriquecer y fortalecer los conocimientos locales.

### 5. *Los agricultores adoptan, adaptan e inventan tecnología*

Los agricultores guatemaltecos adoptan muchas prácticas y conocimiento de la ciencia occidental (punto 3). También tienen un conocimiento propio - dinámico y pertinente, aunque parcial (punto 4). Entonces es de esperar que mientras los agricultores adoptan la tecnología, casi siempre la cambian; a veces lo hacen para abaratar costos, eliminando partes de las innovaciones que cuestan más dinero; otras veces lo hacen para ahorrar mano de obra o para reducir el riesgo. Generalmente es necesario adaptar el conocimiento exógeno a su medio ambiente y sistema particular.

Los campesinos también inventan muchas cosas, pero sus inventos no suelen surgir de la nada (igual que los inventos científicos). Los inventos populares son adaptaciones de cosas que la gente ha visto o probado. Por ejemplo, en el campo documentamos dos pequeñas máquinas inventadas por agricultores en Retalhuleu para sembrar ajonjolí en áreas pequeñas; estas máquinas eran adaptaciones creativas de las tecnologías usadas en las fincas grandes. Otros agricultores en todo el país innovan en sus sistemas de cultivos en la búsqueda de mejorar la rentabilidad o reducir el riesgo. Entre las innovaciones más importantes son aquellas que tienen que ver con el mercadeo; ahora los agricultores usan sus celulares para llamar a sus coyotes para averiguar precios y negociar sus ventas.

## El Marco Institucional

### 1. *El sistema de innovación agrícola está desarticulado*

En Guatemala hay personas productoras creativas e interesadas en la innovación; hay extensionistas comprometidos y existen científicos competentes. Esos actores son las partes del sistema de innovación agropecuaria, pero no están integrados ni trabajan en forma complementaria. Los científicos tienen poco contacto con los productores y con los extensionistas. Los extensionistas no siempre tienen adonde recurrir cuando tienen un problema urgente, como la identificación de una nueva enfermedad de cultivos. Una minoría de productores tiene contacto con un extensionista.

Este sistema tiene un solo propósito: facilitar la innovación beneficiosa a nivel de campo (en fincas, familias, comunidades y territorios), pero no está funcionando. Las innovaciones pueden traer beneficios a personas, familias, comunidades, regiones y a la nación. Los beneficios pueden ser económicos, ambientales u otros. El conocimiento sinérgico podría crear innovación a nivel de campo.

No existe un marco conceptual consensuado que podría integrar estos elementos. Sin embargo, se empiezan a reactivar los elementos del sistema, especialmente el nuevo servicio de extensión agrícola y rural.

### 2. *El punto más débil del sistema de innovación agropecuario es la investigación científica formal o institucional*

Al iniciar el estudio, se esperaba encontrar la extensión como el eslabón más débil en las relaciones, pero no lo es actualmente. En muchos casos donde el servicio de extensión está presente hay buena relación entre personas productoras y extensionistas, pero la extensión no ha tenido el resultado esperado por falta de una capacidad institucional para generar,

captar y gestionar conocimiento pertinente en las comunidades y los extensionistas que sirven en ellas. El ICTA está desmantelado desde hace años y otros actores no han llegado a sustituir esas capacidades; la empresa privada no lo hace excepto en unos pocos rubros, ofreciendo agro insumos a través del mercado, en unas pocas cadenas, muchas de ellas no relevantes para los pequeños productores.

Las universidades hacen cierta investigación pero de manera esporádica y no sistemática y, además, no está integrada con el servicio de extensión. Los agricultores solos no pueden hacer toda la investigación que necesitan. Ellos deben estar involucrados en definir las agendas de investigación, y en evaluar los resultados, pero los científicos son los que deben hacer gran parte de la investigación formal. Si pretendemos tener extensión y producción más eficaces hay que reforzar este eslabón limitante.

Algunos de los investigadores del ICTA son excelentes, cuando se les da fondos para operaciones, salen al campo y hacen investigación apropiada. El problema no es la calidad de los investigadores, sino su aislamiento y su falta de contacto con el resto del sistema agrícola.

Los investigadores, quienes participaron en el estudio, identificaron bien sus limitaciones. Están limitados por falta de fondos, por falta de pensamiento sistémico y están aislados de los sistemas de producción. Por eso les es difícil percibir las demandas del sector productivo.

Como un cuarto factor, los científicos en Guatemala, igual que en otros países, están preparados para estudiar los elementos individuales del sistema de producción (suelo, plagas, variedades, etc.), pero les cuesta devolver a los agricultores los cambios tecnológicos de manera integrada al sistema.

Los investigadores están capacitados para investigar, pero necesitan el financiamiento para las operaciones y materiales. Irían a trabajar con los agricultores si tuvieran fondos para viajar. No se puede hacer mucha investigación sólo con salarios y las parcelas en la estación experimental. Cuando los investigadores reciben apoyo, como el caso que se observó de los del ICTA en Quetzaltenango, pueden hacer cosas brillantes.

### *3. A los agricultores les es difícil comunicar sus necesidades de información por medio de los mecanismos convencionales*

La calidad de la comunicación entre los actores también limita la eficacia del sistema de innovación agropecuaria en Guatemala. Es preciso reconocer que no todas las demandas de las personas productoras son explícitas; muchas son implícitas.

Existen demandas potenciales que los agricultores y agricultoras no pueden expresar ya que desconocen las alternativas. Para los agricultores y agricultoras es fácil pedir ayuda material (como equipo e insumos), pero es difícil imaginar algo que no existe.

No pidieron celulares, pero cuando los vieron, los querían; reconocieron rápidamente los diversos usos de esta tecnología. Si no conocen alternativas tecnológicas, no pueden demandarlas.

Los agricultores y agricultoras no tienen práctica en opinar frente a los investigadores y extensionistas. Durante los talleres se observó en repetidas veces un juego perverso en que participan todos. Los extensionistas y a veces los investigadores tienden a hablar sin abrir un verdadero diálogo; más bien hacen un monólogo. Pero también los productores y las productoras suelen ser co-conspiradores; a menudo actúan el papel de más humildes, recalcan explícitamente su dependencia, no expresan sus ideas y no demuestran sus capacidades.

Faltan mecanismos eficaces para identificar demandas y necesidades. La demanda no se puede recoger mecánicamente con un diagnóstico. Recuperar la demanda es como una conversación continua, con empatía, con creatividad, con respeto mutuo en la cual ambas partes toman turnos en ofrecer, pedir, aportar y sintetizar.

Durante el estudio en cada región probamos la validez o eficacia de una manera de pedir demandas de información. La primera semana en Retalhuleu les pedimos de frente qué querían aprender, y los agricultores salieron con varios temas de capacitación, pero no pidieron investigación. Entonces para tratar de ser más concretos, en Ixcán les pedimos dibujar el sistema de extensión que querían, los agricultores (hombres y mujeres) y los extensionistas pidieron un sistema idealizado de la finca con su huerto, milpa, animales y un amable extensionista llegando de visita.

En Chiquimula logramos rescatar ideas para la investigación; en el taller se mencionaron ocho temas, pero después nos preguntamos si el facilitador dirigió demasiado la reunión (en su afán de descubrir los temas). A fin de evitar eso, en la última reunión en el Altiplano, hicimos un listado largo de temas, y les pedimos identificar los que merecían atención, pero a los extensionistas y los agricultores les costó descartar siquiera una idea (los investigadores no pudieron asistir a ese taller).

Entonces es importante que las instituciones no basen sus acciones exclusivamente en diagnósticos, especialmente si los ejecutan mecánicamente, sin entrar en análisis y el diálogo constante, el cual es necesario para explorar e imaginar lo que podría ser la base para formular algunas demandas. Las demandas de investigación y extensión tienen que salir de una convivencia, más que de talleres, encuestas u otros mecanismos formales. Hay que reconocer que esta manera de identificar necesidades requiere “desarrollar capacidades especiales” en los investigadores y/o extensionistas. Hoy día no existe esta capacidad y por tanto, es un desafío para un nuevo sistema de innovación.

Podría resultar más útil definir necesidades que demandas. Antes de definir soluciones, hay que identificar con la misma gente los cuellos de botella y el conocimiento local ya disponible.

#### *4. Extensionistas reportan varias limitaciones*

Primero, los extensionistas están sobrecargados, a menudo con cosas triviales y hasta están trabajando como bodegueros y contadores. Uno de los extensionistas mencionó 125 actividades que tenían que realizar.

Segundo, muchos extensionistas se equivocan por falta de capacitación y de respaldo científico. Muchas veces tienen información reciente solamente de los agro servicios.

En tercer lugar, falta un paradigma apropiado para priorizar sus actividades. Pierden tiempo haciendo diagnósticos exigidos por los administradores, para luego recomendar lo mismo de siempre en cada comunidad.

Cuarto, están obligados por los administradores y donantes a seguir recomendando técnicas que pocas personas productoras quieren en la ausencia de la intervención externa (subsidios, incentivos, etc.). Extensionistas reportan con tonos de frustración, e incredulidad que muchas de las tecnologías que promocionan no se adoptan en el campo. Algunos de los ejemplos más notorios son: el construir barreras muertas para conservar el suelo que ya se enseña desde hace 40 años, y hacer bokashi que es muy tedioso.

Finalmente, por falta de mecanismos bien definidos, a los extensionistas les cuesta influir en la agenda de investigación y gestión de conocimiento. No existen los mecanismos adecuados para comunicar las demandas locales a los investigadores ni opinar sobre los logros de los investigadores.

Como veremos en el punto 5 siguiente, muchas de estas limitaciones no son la culpa del personal de extensión sino de sus instituciones.

#### 5. *Los burócratas suelen mandar a los extensionistas a enseñar temas que nadie adopta por no ser acordes con las necesidades y conocimientos locales*

El portafolio de oferta oficial de los extensionistas frecuentemente incluye conocimiento y tecnologías poco promisorios por una razón u otra.

*Demandan insumos gratis.* Los extensionistas enseñan ciertos temas que la gente hará solo cuando se les dan los materiales, como sembrar huertos familiares o árboles forestales. Sin los incentivos o insumos gratis, las personas no siguen con la práctica. En muchos casos la gente no sigue sembrando huertos si no recibe la semilla gratis y regalar semilla no es sostenible.

*Insumos caros.* Los extensionistas enseñan procesos y tecnologías basados en insumo que no se venden en las tiendas, o son demasiado caros.

*Demanda demasiada mano de obra.* Tal vez se enseñan esas prácticas por falta de alternativas, que no hay mejores técnicas de conservación de suelo, pero tampoco nadie está investigando técnicas que usan menos mano de obra. A menudo es por mandato (como proteger el ambiente) exigencia de las burocracias, sean el MAGA o una ONG, sin tomar en cuenta que las tecnologías que salvan al ambiente también tienen que funcionar en el agro. En general, se observa que los agrónomos suponen que las personas productoras deben estar dispuestas a invertir casi ilimitadas cantidades de su tiempo en tecnologías; no reconocen ni los costos de oportunidad ni el valor del ocio. Usar materia orgánica y hacer compost tienen que ser más fáciles, igual las barreras muertas.

Es cierto que algunas de estas prácticas protegen bienes públicos, especialmente los suelos y cuencas. Si fueran adoptadas sería de beneficio para futuras generaciones y la sociedad en general, pero con ciertas tecnologías, los costos energéticos y de tiempo para los productores son excesivos.

Los que diseñan las políticas suelen no entender el por qué se adopta. Por lo visto no entienden que las familias campesinas tienen limitada su mano de obra, o que necesitan asegurar su propia seguridad alimentaria (tienen que producir su propio maíz, si el mercado es distante y los precios fluctuantes).

No es siempre claro si los clientes son personas productoras, o la sociedad más amplia, o ambos ¿La conservación de suelos es para los agricultores o para el país o ambos? Pero en todo caso hay temas indispensables que nadie está investigando, por ejemplo cómo bajar el costo de la mano de obra en el hacer y transportar el fertilizante orgánico, que serviría para ambos clientes.

#### *6. Parece obvio, pero es importante recalcar que los extensionistas deben hacer recomendaciones para beneficiar a las personas productoras*

Solamente se deben promover las tecnologías exitosas, que sean rentables y sostenibles. Las innovaciones sí pueden costar dinero, si ahorran trabajo.

Hay que fortalecer la extensión y enfocarla apropiadamente, para que apoye la evolución del conocimiento local, y la tendencia de los agricultores de rechazar las ideas nuevas que no sirven y experimentar con lo que sí sirve. Solo debemos recomendar prácticas orgánicas si benefician a los agricultores. Si la recomendación orgánica perjudica a las familias (baja el rendimiento, sube los costos), algo está mal.

Solo debemos recomendar la agricultura moderna si beneficia a los agricultores o si tiene un gran beneficio para la sociedad más amplia. Si un químico perjudica a las familias (herbicidas que eliminan plantas útiles, insecticidas que inducen plagas y suben costos, y son un riesgo a la salud) algo está mal.

En cuanto al mercadeo, comercialización y organización, la extensión e investigación no han respondido a un interés central de la mayoría de los agricultores, que es el de mejorar sus precios. Se puede organizar a la gente para el mercadeo y la comercialización, pero toma años y muchas veces fracasa una vez que el técnico se va. El coyote es el chivo expiatorio; las ONGs especialmente le culpan de todas las males, mientras ni los agricultores ni los técnicos entienden perfectamente bien cómo trabajan.

Es importante para la mayoría de personas productoras ahorrar dinero, pero es absurdo suponer que se puede emplear una enorme cantidad de mano de obra en vez del dinero. Las tecnologías deben ahorrar ambos.

#### *7. Los programas eficaces empiezan con un entendimiento del conocimiento local*

Los programas que impactan han entendido las necesidades de las comunidades rurales, de tal manera que responden con información que les haga falta, participan de manera constructiva y abierta con ellos en validar ideas antiguas y nuevas, dejando así que las ideas y prácticas interactúen, hasta fusionarse e integrarse en los sistemas agrícolas. La extensión eficaz lleva tecnología apropiada a las comunidades, pero no mecánicamente sino a través de un diálogo que indague las demandas de los campesinos y que las satisfaga con respeto y calidad de trabajo.

Si se quiere ser eficaz, la extensión y la investigación deben estar basadas en enriquecer los conocimientos locales, y al conocimiento científico con el saber local, como un diálogo continuo. El primer paso es entender los conocimientos locales.

#### 8. *Los tres grupos de actores tienen que inspirar sus imaginaciones con información que viene de afuera de su ámbito normal*

El historiador Felipe Fernández-Armesto (2000) argumenta que las civilizaciones que más han prosperado tecnológicamente son los que más contacto han tenido con otras culturas, que han tenido el beneficio de nuevas ideas para mezclarlas con las suyas y adaptarlas a su realidad. Las personas productoras en el campo guatemalteco tienen mucha creatividad y criterios. Pero una debilidad grande es que no hay suficiente flujo de información de afuera para alimentar y enriquecer los procesos de innovación. Necesitan ideas que vengan de afuera de sus comunidades.

Es necesario fortalecer a la investigación agrícola en Guatemala. Esto involucra mejorar los nexos con investigadores de otras naciones para tener acceso al conocimiento mundial. También demanda mejorar las conexiones entre los científicos y los agricultores y extensionistas para asegurar acceso al conocimiento local.

## Recomendaciones para el Futuro de la Extensión e Investigación Agropecuaria

### 1. *Partir del conocimiento local*

Para los actores institucionales, es preciso no subestimar la importancia, amplitud y pertinencia del conocimiento local. También es importante identificar las lagunas que podrían impedir la calidad de vida de las personas productoras.

Es deseable identificar el conocimiento ancestral junto con el conocimiento más reciente derivado de la experimentación, observación y adaptación campesina. Este inventario del conocimiento local debe servir como un insumo clave y punto de partida para cualquier intervención.

Podríamos adaptar un proceso usado por los investigadores en las mejores escuelas de negocios. Ellos no aspiran inventar nuevas cosas, sino se dedican a descubrir lo que están haciendo las empresas sobresalientes, sistematizar esas buenas prácticas y promocionarlas. Desconocemos cualquier práctica parecida en las instituciones gubernamentales actuales, aunque procesos similares fueron comunes en ICTA hace 20 años. A veces, las ONGs usan un proceso similar aunque tienden a considerar que rescatar el conocimiento local es un fin en sí, más que un insumo para la mejoría constante.

Esto sería una manera de complementar y diversificar las relaciones limitadas de investigadores con extensionistas y productores. Trabajando en equipo, los investigadores podrían identificar una práctica buena que un agricultor hace, validarla, y recomendarla a otros agricultores.



Cada vez que se identifican los factores del éxito de la innovación, se minimizan los fracasos en el futuro.

La academia puede ser una aliada valiosa para los extensionistas e investigadores del sector público en la documentación de los conocimientos locales y las buenas prácticas.

## *2. El diálogo de los saberes es posible*

Durante el trabajo de campo se vivió ejemplo tras ejemplo de cuán fácil es establecer un diálogo no jerárquico, fructífero y satisfactorio entre los diversos actores.

Durante el Taller Nacional se vio un excelente ejemplo de la sinergia entre diferentes puntos de vista en cuanto a los panelistas. Habría sido difícil decir cuáles de los panelistas tienen un título de post-grado y quiénes no, y los aportes de todos y todas fueron valiosos. Se confirmó que cada quien tiene su oficio, su ámbito de conocimiento; nadie sabe todo pero todos son maestros en lo que sí saben; más importante, los participantes reconocen la complementariedad de sus conocimientos y todos se mostraron dispuestos a compartir y a escuchar.

En el trabajo en las regiones, nunca observamos una resistencia activa al concepto del diálogo de los saberes. Más bien, la limitante es una inercia y el perpetuar roles y procesos anacrónicos que reproducen las relaciones desiguales y una comunicación uni-direccional.

## *3. Las características del diálogo entre los actores*

Los actores en este estudio ven como positivo el diálogo entre los múltiples saberes, o por lo menos no se oponen. De hecho, los talleres realizados fueron prototipos (incompletos e imperfectos) para el futuro de la interacción entre los múltiples saberes. Pero, los talleres son apenas un ejemplo de las diversas maneras en que se puede documentar y compartir el conocimiento. Para armonizar los saberes se busca:

Un aprendizaje activo conjunto, complementariedad de papeles y el intercambio de conocimiento endógeno y exógeno es lo ideal.

El diálogo tiene que ser frecuente, virtualmente continuo. No es suficiente realizar un encuentro aislado o una encuesta ad hoc y considerarlo un diálogo. Una encuesta y muchos de los demás mecanismos formales no constituyen un diálogo.

El diálogo respeta los oficios y la especialización de cada grupo de actores y espera que cada uno aporte algo importante a un producto final. No hay un desprecio para los conocimientos de ninguno de los actores.

El diálogo requiere una relación horizontal entre los actores. Los actores institucionales del agro deben evitar replicar aquellas relaciones jerárquicas y desiguales presentes en el resto de la sociedad guatemalteca. Las instituciones gubernamentales y la cooperación internacional deben evitar los métodos que refuerzan las relaciones sociales verticales o que debiliten las capacidades locales.

No debemos aislar a los actores o estereotipificar sus papeles. Algo que hemos modelado en este proyecto es la práctica de conectar en una manera respetuosa y horizontal a productores y productoras con funcionarios gubernamentales; ha sido positivo ver el aprendizaje de uno del otro. Debemos ver de qué manera podemos asegurar esta interconexión como la norma, y así compartir conocimientos en escalas mayores y como procesos continuos.

Hay que empezar a eliminar las prácticas de ciertos actores institucionales de menospreciar y hasta despreciar los aportes que pueden hacer otros en la búsqueda de sinergias de conocimiento.

Un sistema funcional de innovación incluirá procesos que fomentarán las habilidades, capacidades, hábitos y organización individual y grupal para sistematizar el conocimiento local, obtener fácilmente el conocimiento exógeno, validarlo, modificarlo, rechazarlo en caso necesario o integrarlo en los sistemas existentes.

#### *4. Las personas productoras, extensionistas e investigadores pueden constituir partes complementarias de un solo sistema para la innovación agropecuaria*

Desafortunadamente en Guatemala no existe tal sistema. Los agricultores, extensionistas e investigadores tienen diferentes oficios, y tienen que conocer diferentes cosas; pero deben comunicarse y apoyarse mutuamente.

Para que las partes puedan estar integradas en un sistema existen múltiples opciones, entre ellas:

- Se podría fortalecer el modelo convencional tripartito y jerárquico: se puede mejorar los nexos entre los tres “niveles” independientes: innovación a nivel de finca, extensión hacia las comunidades y la investigación formal como fuente de información para los extensionistas.
- Se podría recuperar las prácticas de la “Época de Oro” del ICTA y DIGESSA, usando nuevamente los sondeos, la investigación en finca, y resaltando el papel de los agricultores en la validación de propuestas; pero esta opción no garantiza la utilización del conocimiento local como punto de arranque de los procesos de innovación.
- Se podría usar las Escuelas de Campo a nivel de comunidades. Las prioridades locales están determinadas en los grupos por los mismos interesados. Los extensionistas sirven como facilitadores y fuentes de información exógena. Un inventario del conocimiento local siempre tiene que ser el primer paso. Este método asegura la participación y la fertilización cruzada de ideas a través del enriquecimiento del saber local con el conocimiento exógeno. El aprendizaje es grupal y activo por medio de la experimentación/validación en situ, facilita la integración de conocimiento en los sistemas locales.
- Se podría combinar ciertas de estas opciones.

### 5. El mandato de los extensionistas tiene que ser claro, priorizado y contextualizado

El enfoque de este estudio e informe es la armonización de los saberes, pero la falta de una definición clara del papel de los extensionistas es un problema tan limitante sobre el que se incluyen algunos comentarios en este informe. Es importante ayudar a los y las extensionistas a concentrarse en lo esencial, animarles a usar su inteligencia y creatividad, entender y apoyar el conocimiento local, ser flexibles y responder a las necesidades comunitarias según los criterios de los actores locales.

Existen cuatro elementos indispensables en la racionalización de la carga laboral de los extensionistas que normalmente son sub-valorados o ignorados:

- *No persistir en actividades perdedoras.* Una de las cosas más importantes que puede hacer la Cooperación Internacional y los Líderes Gubernamentales es facilitar el abandono creativo y deliberado de las actividades de menos prioridad. Los extensionistas tienen que establecer prioridades e ignorar las otras acciones interesantes pero no esenciales. La determinación de lo esencial debe ser negociado entre los extensionistas y la gente local a la que sirven, en consulta con los dirigentes de los programas.
- *La mejoría de los sistemas de producción tiene que partir del conocimiento local.* Toma tiempo conocer la realidad local antes de iniciar cambios. Los extensionistas deben tener la oportunidad, los recursos, el método y la obligación de entender los sistemas de producción, incluyendo los mercados, antes de lanzar intervenciones.
- *Hay que fomentar las capacidades, a menudo intangibles, de productores/as.* Es tentador para los administradores enfocarse solamente en aquellas intervenciones cuyos resultados son medibles. Pero la experiencia muestra que es indispensable que los y las extensionistas inviertan su tiempo en crear capacidades intangibles. Como dijo Albert Einstein, "No todo lo que cuenta puede ser medido, no todo lo que se puede medir cuenta." Existen métodos como las ECAs que permiten fomentar el desarrollo de capacidades locales y producir resultados medibles. (Braun et al 2008).
- El fomento de prácticas con externalidades sociales y ambientalmente positivas requieren subsidios. La reforestación, la conservación de suelos y la protección de cuencas y biodiversidad representan bienes públicos intergeneracionales que merecen la atención de los extensionistas, si los programas de intervención están acompañados por incentivos o subsidios, si no se está invirtiendo incorrectamente el tiempo de los extensionistas; a pesar de la gran importancia de ideas y temas sin incentivos o exigencias no tendrán éxito en una escala importante.

Separar claramente las tecnologías que benefician directamente a las personas productoras, y fomentarlas con información y generalmente sin subsidios. En cambio, aquellas tecnologías que resultan en bienes públicos o externalidades positivas hay que fomentarlas a través de procesos con incentivos.

## 6. *El problema central en la extensión podría ser de los mandatos equivocados creados por los burócratas*

Hay una muy buena noticia para Guatemala: basado en nuestras observaciones, la nación tiene extensionistas e investigadores adecuados y dedicados a su trabajo inclusive cuando no están recibiendo sus sueldos en forma regular, o no tienen los recursos que necesitan para trabajar. Durante el mes encontramos decenas de funcionarios públicos comprometidos, entusiastas, respetuosos de la gente rural, con mentes abiertas y flexibilidad de pensamiento.

Si los investigadores y extensionistas no son el problema ¿cuál es la limitante? Podría estar en los lineamientos y mecanismos en los proyectos, diseñados por burócratas nacionales e internacionales. En general, los lineamientos ignoran el conocimiento local, no facilitan la sinergia de los saberes. Además, hay una tendencia de sobrecargar a los extensionistas, no apoyarles adecuadamente, exigir actividades que no pueden ser exitosas, e imponer métodos que no sirven. Podría ser que por estar tan lejos del campo y tan cómodos en nuestros escritorios que a menudo nuestro liderazgo es deficiente. Los altos funcionarios internacionales y nacionales a menudo ponemos los términos de referencia que determinan qué es lo que los extensionistas pueden y no pueden hacer, nuestro conocimiento de las necesidades reales es deficiente. Prestan insuficiente atención a la sabiduría y prioridades locales.

En la agricultura, algunas de las demandas de las familias rurales ni entran en el diálogo de políticas. En el campo la gente quiere comer mejor, reducir el uso de la mano de obra o minimizar riesgos; sus demandas reales deben entrar en las políticas formales.

## 7. *No se debe subestimar la posibilidad de conflictos entre los saberes o el uso equivocado de un saber; no todo es sinérgico*

La ciencia occidental no está en contra del conocimiento local, y la gente rural no se opone a la ciencia occidental si les puede ayudar a comer mejor, reducir el uso de la mano de obra o minimizar riesgos. Pero los conocimientos de las dos fuentes no son totalmente compatibles, especialmente cuando interactúan con temas culturales o religiosos, cuando se debaten valores. ¿Cómo se puede y se debe integrar los saberes en un país en que se intenta respetar – en teoría y en la práctica- a las culturas y cosmologías de todos sus ciudadanos?

En algunos casos será necesario convivir con posiciones encontradas. Aun dentro de la cosmovisión occidental hay un conflicto entre la ciencia y el dogma de la creación, que no se ha resuelto, pero es posible respetar a las personas que tienen diferentes creencias.

Cuando existen diferencias de opinión, es importante usar mecanismos como las ECAs, entre otros, para demostrar en forma participativa a nivel local a la satisfacción de todas las personas, la conveniencia relativa de una u otra posición.

## 8. Seguimiento

Este reporte debe ser el inicio de una profunda y prolongada conversación unida a un conjunto de procesos de planeación y reformas para fortalecer y modernizar el sistema de innovación agropecuaria en Guatemala. El IICA está preparado para trabajar con los actores relacionadas al tema. Les invitamos a entrar en un diálogo con el IICA sobre los temas que se presentan en este informe. Sabemos que otros grupos en el país están trabajando en maneras complementarias al enfoque presentado aquí, y esperamos iniciar un trabajo conjunto para fortalecer la gestión de conocimiento nacional y aplicar los múltiples saberes al desarrollo nacional.

## Referencias

- Bentley, Jeffery W. 2006 "Folk Experiments." *Agriculture and Human Values* 23(4):451-462.

-Fernández-Armesto, Felipe 2000 *Civilizations*. London: Macmillan Publishers. 636 pp.

-Braun, Ann R., Graham Thiele & María Fernández 2008 "La Escuela de Campo para Agricultores y el Comité de Investigación Agrícola Local: Plataformas Complementarias para Fomentar Decisiones Integrales en Agricultura Sostenible." In, *Manejo Integrado de Plagas en Mesoamérica: Aportes Conceptuales*. Luko Hilje y Joseph L. Saunders (eds). Cartago Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica. 2008

# ANEXO 1. ESTUDIOS EN CUATRO REGIONES

Apuntes de campo hechos por

Jeffery Bentley

## Anexo 1.1 Retalhuleu

Lunes 1 de agosto 2011

### Densidad de siembra






Mario Müller estaba recomendando una distancia de siembra de 35 cm, pero lo cambió a 40 para dejarles sembrar su ajonjolí entre el maíz. El adoptó su tecnología en base a darse cuenta de las prácticas de los agricultores.



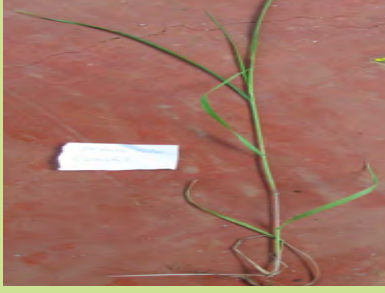


### H1. El monte en Santa Fe

Con personas de Santa Fe y La Montaña en Retalhuleu tomamos unos minutos para ir al monte cercano, entre los mangos y la milpa alrededor de su sede, a recoger plantas silvestres: monte. En unos diez minutos trajimos unas 20 plantas, de las cuales casi todos tenían nombre. Rápidamente la gente contó los nombres de cada especie, sus usos (si tenían) y como se controlaban. Los conocían muy bien, mucho mejor que nosotros los técnicos y facilitadores.

Los agricultores nos pueden enseñar bastante de las plantas silvestres. Dos cosas nos llamaron la atención. Uno, que solo una especie era comestible. Nos explicaron que la hierba mora, chipilín y otros antes nacían en la milpa, pero ya no, tienen que ser sembrados o no nacen, desde que empezaron a usar herbicidas. Ahora empiezan a preocuparse y quieren saber si están dañando su ambiente con los herbicidas, quieren saber cómo hacer fertilizante orgánico.


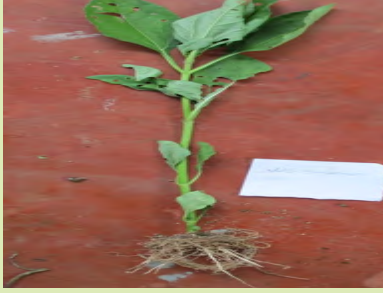

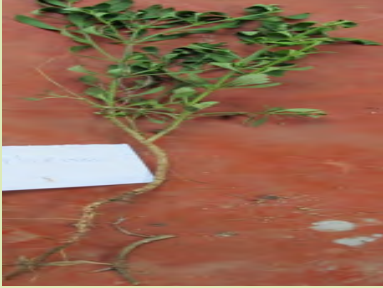
DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
1. Coyolillo es muy dañino. Marchita al cultivo. Crece rápido y repolla. No es susceptible a los herbicidas, excepto quemantes, y no es permanente. Se propaga por su semilla y tiene como cadena de raíces. Es la más mala y no sirve para nada. Se ha ido propagando. Solamente la sombra lo controla. Crece en el sol. Es muy agresivo. Vasta y Round-up lo detienen.		
2. Maravilla no sirve para nada. Ni los animales lo comen. Tiene mucho afate (pelos que pican). Los pájaros comen la semilla. Así lo transmite. Los pájaros arroceros. Discuten si es bueno que lo coman o no, si se destruye a través de la digestión o no. El control es con herbicida. Es más fácil el control que el coyolillo. No hay que dejarlo florear.		No se destruye a través de la digestión.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>3. Zacate peludo. No sirve para nada. El ganado no lo come. Es muy difícil controlar con herbicidas. Hay que arrancarlo a mano.</p>		
<p>4. Pajón bravo. Es muy caliente para el cultivo. El ganado lo come. Se controla con el sistémico.</p>		<p>Roundup Max lo controla.</p>
<p>5. Triángulo o cebollín. El ganado lo come. Es sin uso. El herbicida es más eficaz. Glifosato sirve.</p>		
<p>6. El mero mozote (zacate) no sirve para nada. Herbicida lo controla.</p>		
<p>7. Mozote (hoja ancha) no sirve. Es débil. El hedonal (2, 4 D) lo controla. Es maleza de hoja ancha.</p>		

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>8. Correte nace muy tupido. Es difícil controlar. Las guías se pegan al suelo y se extiende. Avanza mucho. Herbicida lo controla. El ganado se lo come.</p>		
<p>9. Monte de agua. Solo crece en los bajos. No sale mucho. Marranos y ganado lo comen. No tiene afate. Herbicida lo controla. Algunas se producen en cualquier lado. Otros, como el monte de agua, solo en ciertos lugares.</p>		
<p>10. Prensa cola. Es un pasto bueno para el ganado. Es sembrado por ganaderos. Las guías se prensan entre ellos. En la milpa es mala.</p>		
<p>11. No sabemos. Pero es gramínea, zacate. Ganado lo come. No abunda. No es común. Es suave para controlar.</p>		
<p>12. Bejuco quinamul (hay muchos bejuocos), el bejuco más común en la milpa. Es dañino para todos los cultivos. Crece donde quiera. Los cerdos y conejos lo comen. Se arranca para que no crezca.</p>		



DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>13. Bejuco frijolillo. Su guía y vainas son similares a frijol. Siempre se vuelve amarillo. No es tan abundante.</p>		
<p>14. Talpetate. Es mala, es dañina. Causa problemas en pastos. El ganado lo come.</p>		
<p>15. Cashcamote. Es difícil controlar. Herbicida sistémico, pero solo destruye el follaje. Se produce por flor y si lo pedacea, nace con las lluvias. Es más de suelo húmedo. No es caliente. Es fresco para el cultivo, porque es pura agua. No se extienden las raíces y no compite tanto con el cultivo. También conserva la humedad del suelo.</p>		
<p>16. Sin nombre. Es viejo, pero no abunda. Es más común en tierra alta. No tiene uso. Es pura maleza. Control: es poco común.</p>		
<p>17. Escobillo colorado. Es malo para el ganado. Los técnicos del MAGA y DIGESA dicen que mata ganado. El ganado babea al comerlo. Vive en cualquier ambiente. Es dañino.</p>		

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
18. Dormilón. Es caliente, abundante. Se extiende. Se controla con herbicida.		
19. Sin nombre. Es fácil de controlar.		
20. Flor amarilla. Tiene flor como girasol en verano. Crece alto. No tiene uso. Es fácil de controlar con herbicida y machete. Es fresco.		
21. Verbena. No es muy malo. Tiene uso medicinal para fiebre. Se hace hervir el agua cinco minutos, porque si ponen la verbena al agua a hervir, pierde lo medicinal. Lo dejan hervir tres minutos, no mucho. Solo se ponen tallo y hojas. Se puede bañar en eso también. Se toma frío.		

### *Insectos*

Con el grupo armamos una colección improvisada de insectos, una mariposa, una cucaracha etc. sabían que los cogolleros son larvas de palomillas, que es un éxito de la extensión previa, antes los campesinos no sabían cómo los insectos se reproducían, pero lo están aprendiendo.

Su único error, muy serio es que creen que la tijereta es plaga. Como dijo Keith Andrews, es lógico porque come polen, pero la tijereta devora los huevos del cogollero.

Pidieron ayuda con el cogollero y el Doctor Keith les dijo que el cogollero es plaga solamente porque aplican plaguicidas, parecían poco convencidos pero están usando insec-

ticidas para controlar el cogollero, que a lo largo selecciona por cogolleros resistentes a los plaguicidas y tal vez a otras plagas más.

También pidieron nuestra ayuda con el zompopo y Keith les explicó que a pesar de mucha investigación, todavía no había un control del zompopo. Es un área donde hay una necesidad claramente identificada, para una nueva tecnología y la ciencia moderna no ha podido dar un resultado. Hay algunos problemas bien difíciles, donde no es suficiente identificar el problema para hallar una solución.

Les conté que había visto huevos de una culebra en una zompopera que excavamos en El Salvador, los huevitos yacían sobre un lecho de la basurita de los zompopos. “Es coral,” dijo una de ellos, “El coral es amigo del zompopo,” dijo otro, “Es la culebra rojo con negro.” Lo habían visto entrando a las madrigueras del zompopo, eso no lo sabía ni Keith ni yo, no está mencionado en el libro de EO Wilson tampoco. Los campesinos saben cosas que los científicos ignoramos.

*Cucaracha.* Son varias. Algunas son grandes. Hacen daño, porque contamina los alimentos. Suelta como una liga. Se mata con Baygón y con Oko. Dicen que hervida cura alguna enfermedad.

*Tortuguilla.* Come la hoja y los pelitos del elote. El frijol, tomate, todo eso daña. Este es el adulto. Así nacen.

*Zompopo.* Destruye más que la hormiga. Come las flores, los árboles, naranja. La hormiga come queso, masa ¿de qué se alimenta? Verdaderamente que no sabemos. Insecto que muere lo come (la hormiga). El zompopo es una hormiga. Hay una hormiga pequeña que se mete en el pan y el azúcar, son meshitas, son más pequeñas que la hormiga loca, tienen un olor feo.

*El cogollero.* Anda en el cogollo. Una palomilla lo pone, una blanquilla picuda. Hace bastante daño. Porque se alimenta del cogollo. Usan insecticida suave, cualquiera funciona si es pequeño. Se le aplica Match.

*Mariposa.* No es dañina. No sabemos cómo se propaga.

*Tijereta.* Más en el arroz. Le come la leche, la sabia. Es como chupador. Solo sirve para joder. Es bueno para nada. Aplican insecticida. Es suave para matar.

*Gallina ciega.* Se come las raíces del cultivo. Es parejo para ricos y para pobres. Se reproduce, sus pasos, en el invierno es pura humedad. De huevecillos del ronrón cuando es adulto se produce el ronrón ¿verdad? Ayuda a destruir la basura y volverla tierra. Es dañino en las raíces, cuando el cultivo es pequeño. Hay una clase grande de árbol. En maíz echan protectores, como Marshall, Blindaje. Se hace una mezcla en la bolsa con la semilla. A los quince días se aplica.

*(Abeja) Chilero.* Come la hoja del frijol. Chupa la sabia. Yo no he visto que hace daño. Hace su miel. No es comestible. Lo hace en tamagás, en hoyos de palos. Lo guarda en panal. Da poca miel.

### La Botellita

Hasta hace unos diez años, se sembraba el ajonjolí con la carreta. Era una máquina hecha por personas locales, que se jalaba de una manga o dos. La semilla se derramaba en un chorro. Una persona venía tapando con tierra, hasta que alguien (no se acuerda quien) puso una cadena detrás del sembrador para tapar la semilla, y se podía sembrar una persona.

Luego se inventó la botellita, que era simplemente una botella de refresco con agujeros en la tapa. El sembrador pincha la tierra con la punta del machete, arroja la semilla y la tapa. Es más rápido que la máquina, pero se cansa más. Solo lo pueden hacer durante tres o cuatro horas del día, y solo jóvenes.

Adoptaron la botella justo porque era rápida (pero menos cómodo) permitió una serie de otras adaptaciones en el ajonjolí, por ejemplo se puede sembrar el maíz más denso. No tenía que rastrear la tierra antes de sembrar el maíz. En tierra dura la botellita y el machete sí funcionaban.

Así que la botellita se adoptó por ser rápido, pero facilitó cambios en la densidad de siembra del maíz, porque siembran el ajonjolí entre el maíz, cuando el maíz ya está casi maduro.

Ambos aparatos eran inventos populares. Uno está reemplazando al otro, sin extensión formal.

### Somos prácticos

El lunes en la mañana les preguntamos en Santa Fe qué cosas sabían hacer, cautelosamente empezaron a mencionar: sembrar maíz, sembrar ajonjolí, etc. hasta llegar a un largo listado de cultivos. Luego uno dijo "sabemos todas las labores para producir todos esos cultivos." "Y animales," agregué. "Sí, somos prácticos en todo eso."

Si bien los agricultores saben cosas, más que nada son prácticos. Practican lo que hacen su conocimiento más importante es lo que saben hacer.

El miércoles el Ing. Abelardo Viana, sacaba su libreta ilustrada del CIMMYT para ilustrar su plática sobre plagas y enfermedades. Los técnicos también son prácticos, en que pueden hacer ensayos, informes, proyectos y otras cosas. Pero los estudios enfatizan lo que sabemos, no lo que sabemos hacer.

### ¿Cómo vender sandía?

El coyote viene y mira un sandial, lo compra "en pie" del agricultor y le pregunta "¿Cuánto querés por tu sandial?" y el agricultor le dice un precio. Después el coyote le dice que no, que es imposible, y empiezan a regatear, hasta quedar en un precio.

Luego el coyote paga y pone un cuidador, ya el agricultor no tiene nada que ver con el sandial; el coyote llega en una semana o diez días con su cuadrilla y lleva la sandía en su pick-up o camión, luego él la vende. Es cómodo para el agricultor tener la plata, y no tiene que cosechar ni vender.

Luego don Victor pensó que el coyote le dio muy rápido el precio que pidió, pudo haber pedido más. Tenemos que entender mejor los números. El coyote paga al cuidador, a los que cosechan al transporte. Asume el riesgo y pone su capital.

Con mercadeo el técnico y el agricultor se suponen que el coyote se aprovecha del agricultor. Es una hipótesis. Tenemos que estudiarlo si pretendemos hacer intervenir en el mercado. Realmente no entendemos el ambiente del intermediario.

### *Ronda de negocios*

Mario Müller ayuda a asociaciones de productores a vender su maíz y frijol al PMA, para conseguir mejores precios. El IICA manda un formulario para solicitud por e-mail al Ing. Muller. Él lo imprime, lo lleva a las comunidades. Tiene un pizarrón que usa para hacer los números con los agricultores (precios de los granos en su zona, descuentos por humedad, el sobre precio del IVA, etc.) Luego llenan el formulario.

Los productores son expertos en producir el maíz, pero el uso de internet, calculadora, papeleo, etc. no es su fuerte, allí necesitan ayuda. El mercadeo es donde un técnico de una institución puede ayudar con algo que los agricultores no podrían hacer por su cuenta ¿Pero después de dos o tres años lo podrían hacer por su cuenta? ¿O necesitan el apoyo del técnico para siempre?

### *Finca La Verde, con Gerardo Méndez*

Martes 2 de agosto del 2011

### *El Tiempo*

En Santa Rosa, Mario ha puesto un pluviómetro y un termómetro en la casa de María Ortiz, la líder del grupo de mujeres que siembra maíz. Ella dice que apunta los datos en un cuaderno para Mario, no parece muy entusiasta. Para saber si va a llover, ella mira al cielo, a ver si pinta lluvia y también escucha el pronóstico en la radio (que escuchamos luego en el carro), es auspiciado por una empresa de fertilizantes, obviamente con los agricultores en mente.

### *Degradando el suelo*

Luego con Jorge, el hermano de María, vimos tres clases de suelo.

- Tierra negra, que es efectivamente negra, y es mejor para los cultivos.
- Arcilla que es roja y menos apta y
- Una mezcla de los dos que llaman simplemente "tierra negra con arcilla".

Jorge sabe que la tierra negra está encima de la arcilla (sub-suelo) y que tiene una profundidad de una cuarta.

Explicó que la tierra negra con arcilla empezó como tierra negra, pero se degradó. Aran y rastran mucho y en la lluvia fuerte se lava el suelo. Lo ven como problema, pero no saben qué hacer.

### *Recuperando el suelo*

En La Verde, Gerardo Méndez explicó que hace diez años cuando llegó de Xela, el suelo era amarillo. Era un cañaveral. Ahora el suelo se ha vuelto negro, con fertilizaciones, y hace tres años con cero labranza, que aprendió de Mario.

Es un ejemplo de extensión exitosa y de cambio positivo en el ambiente. Los problemas del suelo son reversibles.

### *Sembradora de ajonjolí, la carreta*

Fuimos donde unos vecinos de Gerardo donde vimos una carreta para sembrar ajonjolí. Fue hecho por un señor de la zona hace cinco años. Los patrones que antes sembraban ajonjolí tenían aparatos así y todavía los usan. Solo que funciona mejor cuando rastrean mucho y la tierra es muy suave. Aún así, ahora la tierra es un poco más dura, pero todavía sirve la máquina.

### *Invento para sembrar ajonjolí*

Gerardo inventó una manera de sembrar ajonjolí, amarra una botella a una macana, agregó una punta de metal, un pedazo de manguera, y un ranura para derramar la semilla; la amarra con hule de bicicleta. Es mejor que el machete y la botellita, porque no tiene que agacharse, no se cansa tanto, puede cambiar de un brazo al otro.



Invento popular: La botellita para sembrar ajonjolí.

### *El césped*

Después de vivir tres años en Maryland, EEUU, donde trabajó en una empresa de construcción, Gerardo sembró un césped alrededor de su nueva casa en Guatemala. Dijo que eso aprendió en los Estados Unidos.

### *H2. Plantas del patio (de Gerardo Méndez) en Finca La Verde*






En unas tres cuerdas alrededor de la casa de Gerardo vimos unas 40 plantas que tiene, mayormente árboles. Incluye frutales para comer y para vender, incluso marañón, que come la fruta y vende la pepa. Tiene ayote, frijol, yuca, chile, flores y ornamentales, los únicos que no tienen nombre son ornamentales, además tiene árboles para sombra y una planta solo para sembrar hojas.




DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
1. Jocote de agosto		Se vende para hacer ensaladas o almíbares

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
2. Árbol colorado		<p>Para vigas de la casa. Para poste y leña</p>
3. Ayote		<p>Se vende. Se hace conservas.</p>
4. Flor sin nombre		<p>Hay de color rosado o violeta</p>
5. Paraíso		<p>Para sombra, para postes de cercos y para leña</p>
6. Nim		<p>Como repelente de zancudos y para leña</p>

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
7. Limón persa		Para fresco y se vende en los pueblos
8. Frijol de vara		Para consumo en el hogar y venta
9. Carambola		Para comer, para hacer fresco. Es curativo, para desinflamación de riñones
10. Nance amarillo		Para comer , se vende y se hace conservas.
11. Palo blanco		Madera, muebles



DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
12. Mango Tommy		Para consumo (hacer ensaladas) en el hogar y venta
13. Limón criollo		Es curativo y para hacer frescos
14. Chile chiltepe		Consumo en el hogar y se vende
15. Coco		Es curativo se vende y para hacer fresco
16. Anona		Es bueno para la diabetes. Se consume en el hogar y se vende.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
17. Plátano		Para consumo en el hogar (atol) y se vende
18. Yuca		Para consumo en el hogar (en sopa de res) y se vende
19. Cola de gallo		Ornamental. Se vende el Día de los Santos.
20. Cola de camarón		Ornamental. Se vende. Se venden en macetas
21. Varias flores		Ornamentales. Se reproduce y se hacen más macetas

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
22. Flor sin nombre		Millonario y se vende
23. Croto amarillo y rojo		Ornamental
24. Ficus		Para sombra y para leña
25. Mango rosa		Se come conservas y se vende
26. Cedro		Para hacer muebles. Se vende.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
27. Rosa de Jamaica		Para hacer frescos. Se vende. Es curativo para inflamación de riñones
28. Chipilín		Para consumo en el hogar y se vende
29. Zacate pasto, o té de limón		Curativo para bajar fiebre y se usa para frescos
30. Jocote corona		Se come en dulce, en conserva y en ensaladas
31. Naranja		Se come y se usa para hacer fresco

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
32. Flor de pascua		Ornamental
33. Papaya		Se consume en el hogar (licuados) y se vende
34. Chile jalapeño		Se consume en el hogar y se vende
35. Areca		Ornamental
36. Clavel		Ornamental

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
37. Tuna		Se consume en el hogar
38. Papausa		Se consume en el hogar y se vende
39. Planta ornamental		
40. Argentina		Ornamental. Se hacen vástagos o macetas
41. Baganvilla		Es curativo. Se hacen macetas

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
42. Ajenjo		Medicinal. Hierba bendita de las mujeres
43. Nevando en París		Ornamental. Se vende Se hacen macetas
44. Clavel rojo		Ornamental
45. Flor de muerto		Curativo, para infecciones de los niños y desparasitantes
46. Guanaba		Para consumo en el hogar y se vende

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
48. Bijagua		Su esposa vende las hojas para hacer tamales
49. Guineo colorado		Para consumo en el hogar y se vende
50. Jocote de marañón		Comen las frutas y venden la pepa pero no saben tostarlo





### H3. Enfermedades de plantas en Monte Cristo

Método. La información en la columna a la izquierda viene de los hombres y mujeres de Monte Cristo. Hicieron un listado de “enfermedades” que incluía a muchos insectos. Para ellos “enfermedades” significa “problemas fitosanitarios.” Pero cuando trajeron las muestras eran más enfermedades (sensu estricto) que insectos, probablemente porque las enfermedades son más fáciles de agarrar que los insectos. El handout (comunicado, circular informativo) fue revisado el siguiente viernes por varios técnicos con Keith Andrews, para llenar la columna a la derecha.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
1. Gerardo trajo este gusano del fuego. Al gusano no le gusta la luz. Se enrolla en la hoja. Quema la piel. Es nocherero. Come plantas ornamentales. Come limón, naranja, chile.		Larva de lepidóptero, Perydae, perylidae Comentario del antropólogo: Les llama la atención a los agricultores, porque quema a los humanos, pero conocen mucho de sus hábitos.



DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>2. Hormiga que trajo don Dagoberto, en frijol de arrienda. Tiene pulgones, que chupan la sabia. La hormiga bota la flor. No hacen nada las hormigas a los pulgones.</p>		<p>Las hormigas se comen el excremento que producen los pulgones (mutualismo, beneficio de ambas partes) Comentario del antropólogo: Los agricultores distinguen claramente entre los dos, pero confunden su daño. no saben que las hormigas cuidan a los áfidos.</p>
<p>3. Gallina ciega (grande), que trajo don Jesús Guillermo. Gallina ciega come las raíces de las plantas y no las deja prosperar. La seca. Varios dicen que es la misma que nace en la milpa. Unos dicen que sale de ronrones, pero no creo.</p>		<p>No es la misma que afecta las raíces del maíz y otros cultivos. Son los que comen estiércol. Comentario del antropólogo: Antes, Gerardo había dicho que mucha gente no quiere aplicar estiércol porque no quieren tener gallina ciega. El explicó que si la gallina ciega tiene caña que comer, no come raíces. No se da cuenta que hay varias clases de gallina ciega.</p>
<p>4. Gallina ciega (pequeña), que trajo la Señora Pérez. Dicen que es la misma que esa grande. Seca la planta de maíz. Mario explica que para el control, aplicar un insecticida tronqueado. Dicen que Lorsban ya no funciona. Pongan Arrienda al tronco y Curyom podrían funcionar, o Cliomorl.</p>		<p>Es la que provoca daño en las raíces del maíz y otros cultivos. Controlarlo con Volatón.</p>
<p>5. Pudrición de maíz que trajo don Domingo. Dicen que debe ser por la araña roja. Otros dicen que es del hongo. Mario lo huele, y dice que es bacteriosis. Jeff explica que las bacterias tienen mal olor.</p>		<p>Bacteriosis, ocasionado por cambios de temperatura y exceso de lluvia (humedad) Comentario del antropólogo: No entiendo porque lo atribuyen a la araña roja.</p>
<p>6. Las guanabas se vuelven negras. ¿Es hongo? ¿O es chamusco? Jeff explica que probablemente es hongo.</p>		<p>¿Qué es chamusco? Complejo de hongos</p>

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>7. Barrenador de guanaba. La mosca pone el huevo. De allí nace. Otro dice que es la larva del picudo. Entienden que el hongo es otra cosa.</p>		<p>Barrenador Comentario del antropólogo: Los agricultores lo distinguen bien del hongo.</p>
<p>8. Doña Patricia trae frijol que tiene araña. Es una plaga. No sabemos combatirlo. Un señor dice que el chinche orina. Mario dice que no es chinche. Jeff Bentley les muestra una avispa parasitoide. No sabían que eran benéficas.</p>		<p>Síntomas de virosis provocada por chicharrita.</p>
<p>9. Daño de chinche y pulgón en ajonjolí.</p>		<p>Síntomas de virosis provocada por chicharrita.</p>
<p>10. Chinche que entró al ajonjolí. Cuando hay mucho, hay que fumigar.</p>		<p>Tortuguilla o gusano peludo (masticadores). Comentario del antropólogo: Los agricultores atribuyen los agujeros en varias plantas a los chinches, lo que no puede ser.</p>
<p>11. Don Pepe explica que el gusano se bajó al elote. Es el cogollero.</p>		<p>Gusano elotero.</p>

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES Y ADICIONES
<p>12. Don Pepe dice que es deficiencia de la mata. Siempre hay esto. No sale mucho. Mario también cree que es deficiencia. Jeff no está seguro.</p>		<p>Achaparramiento provocado por chicharrita <i>Dalbulus</i>.</p>
<p>13. Don Salvador. Es mosaico dorado. Mario dice que sí, es un virus.</p>		<p>Es virosis provocada por chicharrita.</p>
<p>14. Mario dice que es bacteria de maíz en elote; cuando uno tapisca, encuentra bastante, dice don Salvador.</p>		<p>Es bacteriosis y posiblemente síntoma que ataque al hongo <i>Diplodia</i>.</p>
<p>15. No hace crecer la hoja. Se pone rojo. Hay araña roja. Mario dice que es ácaro. Jeff piensa que podría ser el fitoplasma.</p>		<p>Fase inicial de la virosis provocada por chicharrita.</p>

#### H4. ICTA, La Máquina

3 de agosto 2011

Hasta 1998, el ICTA tenía once técnicos en La Máquina, nueve eran de “pruebas de tecnología” y probaban innovaciones en las parcelas de los agricultores. Había un socio-economista que estudiaba por qué los agricultores adoptaban o no estas tecnologías. Pero con la privatización en 1998 todo eso se acabó. El ICTA empezó a decaer, se perdió el equipo de pre-tecnología y no había para pagar los alquileres de las oficinas en la ciudad. Los investigadores que se quedaron vinieron a vivir a las estaciones experimentales.

El Ing. Adalberto Alvarado produce semilla básica y líneas para maíz híbrido, que venden al MAGA, que los distribuye a semilleristas que producen semilla certificada. Eso genera cierto ingreso para algunos que trabajan con semilla. Algunos de los otros investigadores no tienen fondos para operar, y prácticamente no hacen investigación.

Con todo eso, el ICTA es una de las pocas agencias agrícolas del gobierno que sobrevivió la privatización. DIGESA, DIGESEPA, INTA e INDECA desaparecieron. En algunos casos los funcionarios recibieron vacaciones, y volvieron a ver sus estaciones cerradas con candado.

Por un tiempo CIAT y CIMMYT apoyaron al ICTA, pero ya no, por los cortes que han tenido ellos. Los fitomejoradores del ICTA han migrado a otras instituciones.

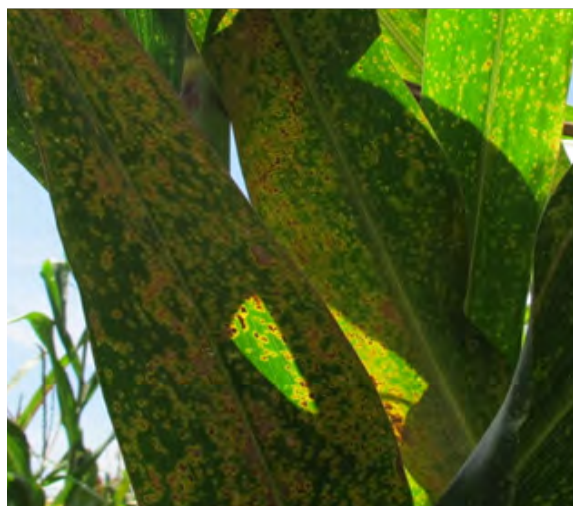
### Plagas y enfermedades

Los Ings. Alvarado y de León explican algunas plagas y enfermedades. A veces ilustran sus explicaciones con fotos de una guía por Alejandro Ortega del CIMMYT. Eso es una ventaja que tienen los técnicos; usan la literatura para ayudar su memoria y para aprender.

*Roya de maíz.* Está apareciendo. Antes no había en Guatemala. Hay más en algunos materiales locales que en los híbridos comerciales.

*Dalbulus maydis.* Homóptera, es la chicharrita que transmite el achaparramiento del maíz. Muchas veces los productores y extensionistas confunden el daño con otras enfermedades. A los tres días ataca. Es chupador de hoja. Lo que algunos llaman “mosaico dorado” del maíz es el achaparramiento.

*El rojizo de maíz.* Es una deficiencia de fósforo. No creen que sea fitoplasma.



Roya de maíz, es nueva en Guatemala

*La araña roja.* Provoca un secamiento progresivo. Es un ácaro. Son poblaciones muy grandes. Le chupa la planta y sale como tostado.

En el norte hay un hongo negro cuando hay cambios bruscos de temperatura.

*Bacterias.* Hay, y el virus del achaparramiento.

*Especialistas.* Les pregunté del hongo que había visto en anona. Dijeron que es un cultivo sin importancia, pero en el centro experimental en Cuyuta trabajan con eso. (Los científicos son especializados).

*Chinche encaje.* Es un chupador con alas blancas, como malla. Ataca la caña y ha pasado al maíz.

### Frijol

El Ing. Alvarado está haciendo una prueba con frijol, para ver si las variedades se adaptan a sembrar aquí en la costa, en el invierno.

- Ligero
- Petén
- Santa Gertrudis
- Ostúa
- ICTA-Zam 1, 2 y 3
- Sayaxché

Tiene tres repeticiones. Les aplica insecticida pero no fungicida, porque quiere ver cuales toleran la mustia.

### Piñón o *Jatropha*

Están haciendo experimentos con este árbol nativo, que en Guatemala se usa para cercos vivos. Tiene varias enfermedades.



Antracnosis



Virus en la punta de la planta

Hace pruebas con piñón desde el 2007. Al inicio era a pedido de una empresa, pero luego el gobierno lo financió. Ya no sabe si va a conseguir financiamiento o no.

Una prueba es con poda y sin poda. El Ing. Alvarado dice que las ramas tienen que estar a los 45°, ni muy rectas ni muy extendidas.

“Como el duraznero,” dije.

“Exactamente, he usado mi experiencia con frutales en esto.”

La experiencia previa es útil para los científicos, igual que para los agricultores.

El Ing. Alvarado también prueba fertilización y densidades de siembra, pero necesita fitomejoramiento, para que el piñón sea rentable para producir biodiesel. Tiene que producir más fruto y al mismo tiempo, no sobre dos o tres meses, tiene que producir una planta más baja, con menos leña.



Cercospora tiene halos amarillos  
alrededor de las manchas



Roya no tiene halos

Guatemala y el sur de México son el centro de origen de este árbol, así que aquí sería el lugar para estudiar este árbol, que está ganando atención por su potencial de producir biodiesel a nivel comercial.

Les expliqué que había visto a varios extensionistas en Guatemala que enseñan a los agricultores a sembrar el maíz más denso, para incrementar el rendimiento. Pero los ingenieros no conocían estas experiencias. Pensé que las recomendaciones de densidad habían salido del ICTA, pero parece que no. Están muy aislados.

Vimos donde producen maíz híbrido (el padre, y la madre de la línea madre). Lo siembran en doble surco de madres, y con un padre en el medio entre los dos surcos dobles. Riegan por goteo. Dice que tomó la idea del doble surcado de algo que vio en la finca de un agricultor durante una gira con Bayer. El cambio le ha permitido tener doble la cantidad de semilla por hectárea. Es un ejemplo de que los investigadores pueden aprender de los agricultores.

Les pregunté qué eran las demandas de investigación de los agricultores y dijeron más variedades nuevas, ya que Guatemala actualmente hace poco mejoramiento. Variedades resistentes e información sobre plagas y enfermedades. Pero reiteraron que tienen poco contacto con los agricultores y con extensionistas. Mario Muller les ha venido a consultar, pero pocos vienen.






El Ing. de León llamó a un agricultor, don Fidel, que está haciendo un experimento formal con nuevos materiales (híbridos comerciales de maíz). Don Fidel nos mostró sus nueve líneas de cada híbrido y va a comparar el rendimiento. Actualmente, Monsanto está vendiendo gran parte de la semilla de maíz que se siembra en Guatemala.






##### *H5. Cacao en Las Victorias*

4 de agosto 2011






Notas: revisamos esto en el aula. Saqué las fotos con ellos y después las revisamos (con técnicos y agricultores) e hicieron estos comentarios

Están haciendo experimentos con este árbol nativo que en Guatemala se usa para cercos vivos. Tiene varias enfermedades.

COMENTARIOS	IMAGEN
<p>1. Las semillas vinieron de Extensión Agrícola. Son las mismas para las 10 comunidades. El agricultor, Gregorio Carrío, tuvo la idea de poner bambú alrededor de las hortalizas, para que se llene de tierra suave, para evitar el salpique y hongos.</p>	
<p>2. Enfermedad de tomate. Es una mancha amarilla. Es la primera vez que la vemos.</p>	
<p>3. Los fungicidas orgánicos que MAGA recomienda son para economizar y para la salud. Los agricultores pueden también comprar fungicidas en la tiendas.</p>	
<p>4. El cacao lo fermentan tres días. Lo secan por cuatro. A través de los técnicos lo aprendieron.</p>	
<p>5. Café Robusto lo cultiva de pie. Se cultiva robusto porque lo dejaron para la roya. Todavía produce dos veces más y se cosecha en verano. Broca, ojo de gallo, pega más a la caturra, el mal de hilacha. Don Wenceslao lo esta gobiando para multiplicarlo.</p>	

COMENTARIOS	IMAGEN
<p>6. Cacao es importante, pero carecemos de información para la aplicación adecuada. Algunos no saben formar las ramas.</p>	
<p>7. La mazorca negra es hongo, de mucha humedad</p>	
<p>8. El técnico pensó que era arañuela. El agricultor dice que es cicatriz. La hormiga lo cortó cuando estaba pequeño, pero va a ser normal</p>	
<p>9. Se forma en varios corchos (mazorcas), como mano de candil. Apliqué cal pero siempre existe</p>	
<p>10. Izote, para barreras cosechamos. No llevan mucho. Es un remanente, es para barreras vivas</p>	



COMENTARIOS	IMAGEN
<p>11. Sigatoka. Es serio. No se puede combatir, es difícil</p>	
<p>12. Control de los zompopos con Adrín. Hay uno que se llama Blitz. Llegan a agarrarlo y lo meten a su nido y les gasifica (según Renato, el técnico).</p>	
<p>13. Chiquirín (palabra del agricultor) o chicharra (según técnico), no hace daño. Nace del suelo y sube a los árboles. Se muda y se va. Este es el cascarón. Cantan. Predicen el agua. Cuando canta la chicharra, va a llover.</p>	
<p>14. Técnicos de una ONG de San Miguel les compran el cacao y dan asistencia técnica. Por ejemplo, le aconsejaron a don Wenceslao (el agricultor de este cacao) cortar este árbol para dejar entrar más sol.</p>	
<p>15. Este es daño de chejo (pájaro carpintero). Chejo y ardilla atacan bastante al cacao. En árboles frondosos viven felices</p>	

COMENTARIOS	IMAGEN
<p>16. Don Wenceslao no recuerdo que hacer, dice el técnico que este se llama monilia. (el Ing. Eduardo López lo llamó Phytophthora).</p>	
<p>17. Los pájaros andan por miles; como los pericos. Arruinan una cuerda en 15 minutos. A veces cuidamos ponemos nylon, o espanta pájaros. A veces respetan y a veces no.</p>	
<p>18. Es maíz criollo.</p>	

### *P1. Plenaria 1. Retalhuleu*

En la plenaria les pedimos contestar a tres preguntas:

1. ¿Qué queremos aprender?
2. ¿Qué contactos queremos?
3. ¿Qué queremos ofrecer?

### *Investigadores*

1. ¿Qué queremos aprender?
  - Nuevas metodologías
  - Investigaciones que se realizan, aplicadas
2. ¿Qué contactos queremos?
  - Centros internacionales
  - Extensionistas
  - Casas comerciales
  - Productores
  - ONGs
  - Universidades
  - Especialistas

### 3. ¿Qué queremos ofrecer?

- Nuevas tecnologías
- Semillas para mayor rendimiento, adaptación y demanda
- Tiempo

#### Mujeres

### 1. ¿Qué queremos aprender?

- Abono orgánico
- Uso de macana con botella para ajonjolí y también maquinaria
- Plagas de ajonjolí y frijol
- Como vender a buen precio
- Como guardar el maíz para obtener buen precio

### 2. ¿Qué contactos queremos?

- Capacitaciones en los cultivos
- Mejor ganancia
- Mejores venenos
- Integrarse al grupo de hombres que reciben capacitación para ver otras experiencias

### 3. ¿Qué queremos ofrecer?

- Conocimientos de uso de los cultivos, por ejemplo el maíz Dekalb, HB-83 y Cristiani Burkard

#### Agricultores (hombres)

### 1. ¿Qué queremos aprender?

- Maquinaria para sembrar ajonjolí
- Aprender a hacer chocolate de calidad
- Hacer abonos orgánicos y foliares
- Insecticidas y herbicidas
- Seleccionar nuestras propias semillas
- Aprender a usar vacunas para aves y cerdos
- Aprender a hacer concentrado
- Aprender a cultivar hortalizas en pequeñas áreas

### 2. ¿Qué contactos queremos?

- Compradores de café y cacao en otros países
- Conocer personas que hacen máquinas sembradoras de maíz y desgranadores manuales
- Conocer compradores de ajonjolí de otros países y mercado directo de maíz

### 3. ¿Qué queremos ofrecer?

- Nuestro tiempo en capacitaciones, intercambio de ideas entre agricultores, el local para aprender.

- Enseñar lo práctico a los técnicos. Aportar un buen producto al mercado. Cumplir con los requisitos legales

### Extensionistas

#### 1. ¿Qué queremos aprender?

- Cultivos de la zona: maíz café, cacao
- Manejo integrado de ajonjolí y rosa Jamaica
- Musáceas, plantas medicinales, flores ornamentales, plantas nativas comestibles, plantas forestales

#### 2. ¿Qué contactos queremos?

- Mercados locales
- Organismos internacionales
- Casas de semillas y plaguicidas
- Fundaciones y ONGs que se dedican al desarrollo rural

#### 3. ¿Qué queremos ofrecer?

- Transmitir las técnicas del manejo del cultivo.
- Laboratorios de investigación que estén al alcance de los agricultores, plagas follajes, suelos, agua y enfermedades



Plenaria en Retalhuleu

## Anexo 1.2 Ixcán: ICTA, MAGA y ADEL

Lunes 8 de agosto 2011

*Asistentes al Taller en Ixcán*

Nombre	Institución	Teléfono
Jeffery Bentley	IICA	4977-3447
Nahum Barrera	MAGA SNEA	4271-7529
Romaldo Panjo	ADEL	
Juan Carlos Sis	ICTA	5204-7471
Angelina Batzín Real	MAGA SNEA	5806-6580
Fredy Bolaños Cano	INAB	5738-2188
Andrea Pastor Miranda	SOSEP Creciendo Mejor	5339-2521
César Yáñez Cáceres	Área de Salud	5351-1726
Gerson Ariel Morales	SESAN	5885-2608
Rocael Rolando Rodríguez	MAGA SNEA	5323-2405
Josué Antonio Piedrasanta	MAGA SNEA	5357-2181
Fredy Morales R.	ESPORANGIO SA	5723-0300
Yesenia Raquel Lima	ADEL	5367-9900
Dionisio Sandoval	MAGA SNEA	4540-5956
Mateo Coc Caal	ADEL	4931-3939
Jessica Juane Quim	Municipalidad	
Astrid Catalina Lux	MAGA	

En el taller con los técnicos hicimos dos cosas. Armamos un cuadro de demandas y ofertas de tecnologías.

Hicimos cinco presupuestos de coyotes. Según los extensionistas y algunos investigadores, los coyotes tienen un margen de más o menos 20%. Pero todavía hay que estudiar eso más. Mi hipótesis es que ser coyote es rentable, pero difícil. Si fuera fácil, las ONGs podrían financiarse comprando y vendiendo, pero no lo hacen. Las ONGs que compran y venden, piden donaciones y trabajan hasta agotar esa donación. Pero persiste la actitud que el coyote es el que más gana.

*¿Qué conocen los técnicos del mercado?*

### *El Coyote*

**Método.** Para empezar, pedí a los técnicos que me explicaran sobre los coyotes. Los coyotes manejan el mercado. Hay muchos puntos de trasiego con México. Algunas cosas van a México y otras a Guatemala. Traen maíz y otros productos de México. Es fuerte el comercio aquí. El producto mexicano es más barato, con productos agrícolas y empaçados.

Los herbicidas son más baratos en Guatemala, porque no hay muchas agropecuarias en México cerca de la frontera, sólo en lugares cerca de aquí.

### Los productos principales de la zona

Son maíz, cardamomo, achiote, frijol, cacao, piña, sandía y naranja.

#### ¿Cómo se compra el maíz?

El coyote llega a la comunidad en su camión. Tiene sus contactos en la comunidad. Tienen un líder en la comunidad y el coyote le da comisión al líder por conseguirle producto. El coyote avisa al líder por celular cuando va a llegar. Llegan hasta diez camiones trailers de 400 a 500 qq. Unos coyotes son dueños de varios camiones. Otros no tienen camiones y pagan flete.

El precio del maíz estuvo en Q140 y Q145, pero ahora está como Q190 ó Q200. En las comunidades pagan menos Q10 este año, pero en años pasados el maíz valía Q80, ha subido este año.

Todos los campesinos que vienen a Ixcán a vender piensan que reciben mejor precio. Pero en la Región 5 consiguen mejor precio. Porque está centralizado. Aquí en la región 1 son coyotes pequeños. En la 5 tienen mejor precio. En algunos casos si el comprador adquiere cantidades pequeñas la diferencia de precio está en el pasaje. Si el pasaje de un quintal de maíz es Q10, el comprador lo da a Q10 menos.

Los compradores que vienen de Huehuetenango pagan mejor que los que son de aquí. En las zonas de mejor producción de maíz, su maíz es de mayor calidad y lo pagan mejor. Pueden pagar más si compran mucho, de un solo productor, porque les baja los costos de transporte y de cargar el maíz con su gente. El coyote anda armado y todos los ayudantes y pilotos también. Depositán el dinero en el pueblo cercano para no andar con mucho dinero en el camino.

#### H6. Presupuestos del coyote

Método. Hicimos este cuadro el lunes en pantalla con todos los técnicos. Ellos lo editaron el viernes.

#### Presupuesto del coyote, maíz

Item	Monto
<b>Costos</b>	
5,000 quintales de maíz, a Q 180	Q900,000
Cargar y pesar con 4 personas, 2 pesan y 2 amarran, Q 2.00 por bulto,	Q10,000
Transporte, flete Q15 (a la capital)	Q75,000
Sub total	Q985,000
Crédito, interés 20% anual (dos días)	Q1,099.45
<b>Total de costos</b>	<b>Q986,079.45</b>
<b>Vende en Q 220</b>	<b>Q1,100,000</b>
<b>Vende en Q 210</b>	<b>Q1,050,000</b>
<b>Ganancia si vende a Q220</b>	<b>Q113,920.55</b>
<b>Ganancia si vende a Q210</b>	<b>Q63,920.55</b>

Este es un presupuesto de coyotes grandes. Los coyotes pequeños compran en pequeñas cantidades y reúnen una camionada que llevan a la ciudad. Los pequeños tienen que pagar Q10 menos, porque tienen costos más altos que los coyotes grandes, entonces los campesinos prefieren vender a los coyotes grandes.

En programas, contratan a técnicos para medir humedad y para hacer control de calidad del grano, pero el coyote no hace eso. Él mira al maíz, si está bueno o no y decide comprarlo o no. Para medir la humedad del maíz, él lo palpa para ver si los granos tienen un buen sonido.

El precio de re-venta es crucial. Si el coyote vende en Q210 en vez de Q220 pierde casi la mitad de su ganancia. El grupo de técnicos no pudo decir en ese rato si estaban pagando Q210 ó Q220 en la capital, pero me sorprendió todo lo que sabían. Cuando el coyote compra, no sabe exactamente cuánto va a ser el precio cuando llega a la ciudad a vender. La diferencia de hasta Q1 es significativa. Los coyotes siempre están monitoreando el precio.

Los técnicos me sorprendieron cuando dijeron que el coyote no tiene todo el capital para comprar el maíz, sino que tiene que trabajar con dinero prestado. Por eso paga intereses. Calculamos un interés aquí de dos días, pero después uno de los técnicos me dijo que siete días sería más realista. De hecho, dos días sería casi imposible, ya que Ixcán está a un día de la capital.

#### Presupuesto del coyote, maíz

(Costo de producción Q7,000 por manzana)

Item	Monto
<b>Costos</b>	
40 m3 de sandía (manzana)	Q15,000
Flete dos viajes	Q12,000
Cargar al camión	Q1,000
Descargue	Q1,000
Sub total	Q29,000
Crédito, interés 20% anual (dos días)	Q79.45
<b>Total de costos</b>	<b>Q29,080</b>
<b>Vende</b>	<b>Q36,000</b>
<b>Ganancia</b>	<b>Q6,920</b>

Los coyotes calculan la sandía por metro cúbico. Una “picopada” (para llenar un pick-up grande) es más o menos un metro cúbico. Los vehículos grandes están “cubicados”, marcados en metros cúbicos.

A este grupo les llamó la atención que la ganancia del coyote era casi igual al del productor (otro ejemplo del concepto del lucro exagerado del coyote). El grupo llamó a otro compañero que les contó los números. Tienen contactos sociales con los coyotes.

*Presupuesto del coyote, cardamomo*

Item	Monto
60 qq a 1,000	Q60,000
Transporte	Q400
Cargadores	Q200
<b>Total de costos</b>	<b>Q60,600</b>
<b>Vende 60 qq a 1,050</b>	<b>Q63,000</b>
<b>Ganancia</b>	<b>Q2,400</b>

El grupo derivó los números de un cuñado de un miembro del grupo. El cuñado es un coyote pequeño. Los extensionistas están en contacto con los coyotes.

*Presupuesto del coyote, frijol*

Item	Monto
<b>Costos</b>	
300 qq a Q250	Q75,000
Flete	Q6,000
Pesado, cargar y descargar	Q1,800
Alquiler de local	Q375
Dos encargados de bodega para cuidar	Q700
Sub total	Q83,875
Crédito, interés 20% anual (dos días)	Q321
<b>Total de costos</b>	<b>Q84,196</b>
<b>Vende</b>	<b>Q105,000</b>
<b>Ganancia</b>	<b>Q20,804</b>

Los detalles en este presupuesto revelan un conocimiento del caso, y calcularon siete días para comprar y vender, que es más realista. Aún así, la ganancia de un 20%, lo cual merece reconfirmación.

*Presupuesto del coyote, papaya*

Item	Monto
<b>Costos</b>	
350 frutos a Q4	Q1,400
Cargar y descargar	Q50
Transporte	Q300
<b>Total de costos</b>	<b>Q1,750</b>
<b>Vende 350 a Q7</b>	<b>Q2,450</b>
<b>Ganancia</b>	<b>Q700</b>

Este presupuesto es el más confiable. Usaron datos de un miembro del equipo que había comprado papaya recientemente en su pick-up. Solo pudo conseguir tres cuartos de una picopada, que tal vez le bajó la rentabilidad (pero revela un riesgo, el de no poder comprar todo el volumen que quiere).



En cuatro días de trabajo ganó Q700, lo cual es una rentabilidad relativamente baja, aún así, ganó más o menos 20% del valor total del producto. La papaya tiene riesgos. La fruta madura rápidamente y si se sobre-madura hay pérdidas.

### *Demandas de conocimiento de los productores*

**Método.** Los técnicos llenaron tarjetas en respuesta a las preguntas ¿Cuáles son las demandas de conocimiento de los productores? (¿Qué cosas quieren aprender?)

### *Perspectiva de los técnicos de la demanda de los agricultores*

<b>Demanda</b>	<b>Tarjetas</b>	<b>Detalles</b>
Mercado	12	Falta de conocimiento de mercado: pueden producir pero no pueden vender Con quién conseguir un mejor precio en la venta Comercialización y venta ¿Qué cultivos son más rentables? Comercialización La clasificación de un buen mercado Canal de comercialización, búsqueda de mercado ¿Formas de comercialización? Aprender a cultivar a manera de mejorar las ganancias Encadenamiento de productos (agroindustriales) Nuevos productos de mercado ¿Cómo saber si lo que quiero producir se venderá?
Nueva tecnología	9	Nuevas tecnologías para mejorar el rendimiento de maíz Nuevas tecnologías Conocimientos empíricos en el manejo de sus cultivos Manejo agronómico de sus productos y cultivos Contar con asesoría técnica en el campo Capacitación sobre las buenas prácticas agrícolas Paquete tecnológico adecuado Cómo producir más Conocer toda la tecnología de producción de maíz ¿Cómo saber si lo que quiero producir se venderá?
Plagas	3	Saber cómo controlar las plagas y las enfermedades Como proteger sus cultivos de plagas y enfermedades Variedades resistentes a la enfermedad mancha de asfalto
Semillas	3	Aprender a seleccionar su semilla criolla Que se produzcan semillas de alta calidad para una mejor producción El por qué utilizar semilla mejorada
Créditos	3	Facilidad de créditos blandos (bajos intereses) Otros productores menores quisieran tener acceso a créditos o créditos más bajos para producir igual que los que ya están en el mercado
Suelo y fertilizante	3	Análisis de suelos para la mejor utilización en fertilizantes Qué fertilizantes deben aplicar a los cultivos
Subsidios	2	Subsidio de insumos agrícolas Análisis de rendimientos (incluyendo créditos obtenidos)
Post-cosecha	1	Subsidio de insumos agrícolas Análisis de rendimientos (incluyendo créditos obtenidos)
Organización	1	Quieren tener una organización para poder vender sus producto hasta el final de la cadena productiva
Agroquímicos	1	Aprender a utilizar agroquímicos
Implementos	1	Implementación de equipos agrícolas (tractores, sembradores, cosechadores)

**Comentario:** Los técnicos enfatizan en el mercado, tal vez porque usé el ejemplo del presupuesto del coyote para maíz (pero no los otros presupuestos, que hicieron al final de la jornada).

La demanda incluye nueva tecnología, para semillas, híbridos, y fertilizante para incrementar rendimientos. Es agronomía básica. Plagas, los técnicos les dieron menos importancia de lo que yo esperaba.

### Oferta de conocimiento

**Método:** Los técnicos respondieron (en tarjetas) a las preguntas ¿Qué es la oferta de ideas (tecnológica, mercadeo, créditos, insumos etc.) actual? (¿Qué estamos enseñando?). Las respuestas, en la columna “detalles” eran muy vagas. El día siguiente, me entrevisté con Giovanni (Antes de ProRural, ahora del MAGA) y Fredy Morales (antes del MAGA, ahora de Syngenta) para llenar otra columna de explicaciones y ejemplos más específicos (Comentarios).

Según los técnicos, la oferta de tecnología es parecida a la demanda. Una actitud rara de los extensionistas es que los campesinos solo quieren hacer lo que sus abuelos hacían.

### Perspectiva de los técnicos de su oferta a los agricultores

OFERTA	TARJETAS	DETALLES	COMENTARIOS
Mejorar rendimiento	5	Mejorar el rendimiento productivo del maíz Mejorar la calidad y cantidad de producción en maíz. Nuevas tecnologías, menor producción en menos área. Producir más en menos área. Cómo mejorar la producción y los ingresos familiares.	Mejoran el rendimiento con distribución de siembra, a 40 cm entre planta y 80 a 90 entre calle. Aplican tratadores de semilla (insecticidas) que cubre la semilla (protegen la planta) por 15 días contra gusano nochero, gusano alambre, gallina ciega, y una vez que el maíz nace, contra cogollero y tortuguilla. Aplican fertilizantes. 8 días después de la siembra aplican 20-20. Aplican urea a 30 días. Si tienen dinero también aplican 15-15-15 a 8 ó 20 días.
Semillas	5	Utilizar semillas de maíz mejoradas. Deben renovar sus semillas y adquirir semillas mejoradas para incrementar sus cosechas. Producción de semilla certificada HB-83 con pequeños agricultores. Módulos de capacitación en base a la fase crítica del cultivo, producción de híbridos. Actualmente no se tiene variedades resistentes a nuevas enfermedades; estamos enseñando a manejar los materiales genéticos que tienen.	En la Región 5, las Vegas del Río Chitzoy, usan nuevos híbridos que las casas comerciales han vendido. Son de porte baja. Ayuda al acame y la caída. Podemos usar menos área. Con F 32 de Pioneer se puede reducir el área de siembra (porque las hojas van para arriba) en 75 cm entre calle, porque no hay tanto contacto con las hojas. Manejándolo, se puede sacar 120 qq por Mz. Para el control de plagas usan el Crusher entre los 0 a 15 ó 20 días. A los 15 días usan Cur-yom, que protege el follaje. Lo aplican luego una vez más. El Amistar a los 30 días para mancha de asfalto a los 50 días. Malezas, las controlan con Paraquat. Lo que la gente hace ya, que no es parte de extensión, es que al botar el guamil, esperan que brote de nuevo. A los 20 días aplican Paraquat y 20 días antes de la siembra aplican glifosato. Siembran el maíz y cuando la maleza nace otra vez se le aplica Paraquat más Hedonil.

OFERTA	TARJETAS	DETALLES	COMENTARIOS
Organización	5	<p>Organización de agricultores para terminar parte de la cadena agroindustrial.</p> <p>Organización agroindustrial.</p> <p>Estamos implementando una forma de comercialización "MAISA" (Maíz de Ixcán SA, con dos silos de 180 toneladas que almacenan y venden maíz).</p> <p>El productor sabe que se encuentra en situación desfavorable en el mercado de sus productos. Actualmente se mercadean los productos a través de los coyotes.</p> <p>Formación de un brazo comercial.</p>	<p>Hay varios que se han organizado para que el maíz no llegue al coyote.</p> <p>ADEL se está organizando. Tienen silos pero todavía no han comprado. Los agricultores se mueven por su cuenta. Pasan compradores y los que producen poco venden en el pueblo. No estamos organizando a las personas, solo dando asistencia técnica.</p>
Buenas prácticas agrícolas	4	<p>Asistencia técnica en buenas prácticas agrícolas a través de innovaciones para mejorar la cadena de valor.</p> <p>Estamos dando asistencia técnica en BPA.</p> <p>Buenas prácticas agrícolas (es variable, un paquete tecnológico, MIP, variedades; asume que las prácticas del agricultor son malas.</p> <p>Transferencia de tecnología agrícola.</p>	<p>Esto es un nuevo tema. Incluye lo de la columna a la izquierda, pero también los agricultores botan los envases de agroquímicos, lo cual no es una buena práctica agrícola. Contaminan.</p> <p>Los agricultores mezclan los plaguicidas en la bomba. No usan cubeta, ni reguladora de pH. Meten la mano en la mezcla. No usan equipo protector. No usan las horas frescas. Aplican a cualquier hora.</p> <p>Estamos a cero con pH. Los agricultores podrían estar perdiendo el efecto de sus productos porque hay zonas donde el agua es ácida y otras donde es alcalina.</p>
Fertilización	3	<p>Fertilización química y orgánica.</p> <p>Alternativas sobre producción de abonos (orgánicos).</p> <p>Fertilización y manejo agronómico del cultivo.</p>	<p>Ver arriba, mejor rendimiento.</p>
Créditos	3	<p>Realizar un plan de inversión para obtener ganancia en los créditos.</p> <p>Facilitamos créditos a grupos organizados con tasa más baja.</p> <p>El crédito al pequeño productor es escaso y poco lucrativo; el productor tiene como limitante el acceso a capital, debido a que no tiene muchas garantías.</p>	<p>Los que no tienen créditos vienen a ADEL o Banrural. Le dan tal vez Q 5,000 por mz.</p> <p>Génesis, Fundea y Fondesol también dan créditos MAGA no da.</p> <p>Antes, el agricultor perdía, pero ahora que el precio del maíz es alto, es rentable sacar préstamos.</p>

OFERTA	TARJETAS	DETALLES	COMENTARIOS
Plaza	3	Control de plagas Tratador de semillas Como prevenir el ataque mancha de asfalto, con fechas de siembra que no ataca y no hacer siembra escalonada.	El cogollero es el más importante. PMA, FAO y otros han trabajado con ese. CIMMYT les dio insumos. Recomendamos Curyom, Karate. Los agricultores ven la presencia, y aplican, pero nosotros prevenimos, con tratador de semilla, con Curyom a los 15 y 30 días, con aplicaciones sistematizadas. Este año empezamos con eso. Los productos han estado hace tiempo en el mercado. La recomendación salió de Syngenta. MAGA no tiene recursos para hacer ensayos. Hicimos nueve parcelas demostrativas (MAGA con Syngenta) para demostrar eso a los agricultores.
Nuevos cultivos	2	Nuevos cultivos. Diversificación de cultivos	Papaya. Por ejemplo el Taino que es un híbrido, a partir del 2008 lo introducimos. Ya lo producen aquí para vender. Antes solo tenían la papaya criolla que ellos comían. Plátano. Lo llevan a Barillas, Huehuetenango y parte se va al mercado aquí. Enseñamos el control de Sigatoka negra. Hicimos estudios con el uso de Silvacur y Amistar, deshoje y un testigo. Hay poca diferencia entre el deshoje y químico, y el químico es más caro. Giovanny siembra plátano en La Fan, y vende semilla. A los agricultores se les enseña deshije, porque dejan todos los hijos al plátano. Enseñamos control de malezas con glifosato Enseñamos control de enfermedades de aves. Le dicen ts'oko a una enfermedad bacteriana que afecte la respiración. El nombre científico es Corisa infecciosa. También la peste, que es la enfermedad de Newcastle. Recomendamos a los 8 días inoculación con Newcastle ocular, con gotas, tres veces cada ocho días y a los 30 a 40 días la triple, que es inyección, contra Corisa, Newcastle y otro (Gumbaro). Y a los tres meses la triple. Hacíamos esto con ProRural, pero con MAGA no tenemos muchos recursos. Hacemos práctica con la vacuna. Hay grupos y todos tienen que pasar vacunando a las gallinas y pollos. Cada casa tiene de 30 a 50 gallinas. Las capturan en la noche y llegamos en el día con el promotor.
Densidad de siembra	3	Densidad de siembra de maíz (90 cm entre calle y 40 entre postura, con dos granos: es tecnología que aprendieron de PMA, de universidades de ICTA en Ixcán.	
Cambio de actitud	3	Cambio de actitud (no paternalismo, convencerles a hacer cambios. Quieren hacer las cosas que sus abuelos hacían).	Cuando llegamos a las comunidades preguntan "¿Qué nos vas a regalar?" casi no participan si no les damos algo. Por eso ADEL maneja crédito, porque les gusta recibir crédito.

### *Responden a la demanda*

*Método.* Pregunté a los técnicos como responden a la demanda y de dónde consiguen la información. Respondieron verbalmente.

*Resumen.* Los técnicos dicen que usan diagnósticos para ver la necesidad de los agricultores y que tienen varias fuentes de información. Cada institución fija su línea de trabajo. Deciden en base a diagnóstico comunitario y se dan cuenta de las necesidades de la gente se plantea la capacitación.

ADEL usó diagnóstico para determinar las necesidades de la gente. Si el proyecto no nace de la gente pierden el interés. El proyecto no tiene impacto. Si surge algo nuevo, se puede enseñar eso. Lo que interesa es lo que quiere aprender el agricultor. Se aborda lo que quieren. Cuando nos damos cuenta que tienen otras necesidades, gestionamos una nueva capacitación para ellos. Tal vez no nosotros, sino otra persona les pueden poner en contacto con otras instituciones a nivel local

*Fuentes de información.* Ministerio, casas comerciales, el ICTA, que a veces trae especialistas de otros países.

*Caso.* Uno de los Ings. buscó la manera de controlar de la mancha de asfalto en el ICTA. Estuvo el Dr. George Makuku. Los agricultores se quejaban, pero no estaba científicamente probado. Cualquiera mancha le decían. Pensaban que era a causa de aviones de MOSCAMED. Nosotros no teníamos los datos científicos. Tomamos las muestras y las mandamos a un laboratorio de fitopatología en los Estados Unidos.

Explicamos a los productores, pero llegó a ser tan serio que querían quemar los carros, y se enojaron con el Ing. César, porque pensaron que defendía a los de MOSCAMED.

Es una enfermedad asociada con el cambio de clima. Es a fin de año, con temperaturas bajas. Cuando hace un poco de frío, la alta humedad lo favorece. Es un complejo de hongos. Se manifiesta en la primera siembra, pero no tanto. Se puede aplicar Silvacur. Algunos de las casas comerciales no entienden qué son los hongos que lo causan, no manejan la información técnica, pero aprovechan para vender los productos.

Apareció en el 2008. Se tomaron las muestras y el diagnóstico en el 2009. Algunos hasta han arruinado su cultivo echando mucho insecticida tratando de controlar la enfermedad.

*Otro Caso.* Fredy Moreno, antes extensionista de ProRural, y actualmente de Syngenta, me contó que cuando era extensionista en Esquipulas, manejaba un grupo de productores que le pidió enseñarles a podar cacao y regular sombra. El no sabía cómo, pero encontró un agricultor más grande con más experiencia en el cacao, y llevó el grupo al productor de cacao para que les enseñara a podar y manejar sombra. Fredy lo pudo hacer porque el programa MOSCAMED tenía fondos para viajar. Gracias a eso pudo ser un “broker” de la información.

Es importante tener vehículos, insiste Fredy. Es un ejemplo de que el técnico no tiene que saberlo todo, solo tiene que saber identificar una demanda, y encontrar alguien que puede satisfacerla.

*Política de químicos.* Política de químicos. Algunas instituciones hablan en contra de los agroquímicos, que es un problema si hemos recomendado ciertos productos. Vienen financiados por organizaciones extranjeros.

La Política del Gobierno es que usen agroquímicos. Están aliados con los distribuidores. Por ejemplo fertilizantes. Si no fertilizamos el agricultor no va a sacar ganancia.

*Desvío de fondos.* Uno de los técnicos explicó que organizó un grupo para producir semilla de maíz híbrido. Dos personas en la junta directiva de la aldea “desviaron fondos” para su propio uso y tenían que ser retirados del proyecto. El grupo pudo sobrevivir porque tenía ingenieros desinteresados que podrían ayudarles a solucionar esa crisis, sin que el grupo colapsara. Es un reto organizar a grupos para producir para el mercado.

### Plagas, enfermedades y manejo en Ixcán

*Método.* Pregunté a los técnicos para hacer un listado de plagas y manejo. Lo llenamos juntos en la pantalla.

*Resumen.* Mencionaron muchos químicos. Uno o dos de los técnicos dieron casi todas las respuestas. La mayoría de los técnicos no aportó mucho.

### Plagas y enfermedades

CULTIVO	PLAGAS Y ENFERMEDADES	CONTROLES O MANEJO
Maíz	Mancha de asfalto	Ver arriba
	Cogollero	Insecticidas (Volatón, Larvín Curyom) Bacillus thuringiensis
	Gallina ciega	Insecticidas (Crusher, Blindaje, Semevín, Germenbien)
Cardamomo	Picudo	Insecticidas (Karate, Curyom, Engeo)
	Phytophthora	Ajo Fungicidas (Silvacur, Mancozeb, Sulfato de cobre, Amistar)
	Fusarium	Ajo Fungicidas (Silvacur, Mancozeb, Sulfato de cobre, Amistar)
	Rhizoctonia	Ajo Fungicidas (Silvacur, Mancozeb, Sulfato de cobre, Amistar)
	Nemátodos	Químicos (Nemacur, Mocap, Cinta Negra)
	Marchitez bacteriana	Sulfato de cobre
Achiote	Hongo	Amistar
	Enfermedades no muy importantes que desconocemos	

CULTIVO	PLAGAS Y ENFERMEDADES	CONTROLES O MANEJO
Frijol	Tortuguilla	Insecticidas (Engeo, Karate, Curyom) Trampas amarillas
	Gallina ciega	Ver arriba
	Babosa	Sal Crusher (en semilla), Caracolex
	Chicharritas	Engeo
	Grillo	Insecticidas (Engeo, Karate, Curyom)
	Mosaico	Control de insectos vectores, especialmente la mosca blanca
	Roya	Control del vector
	Mancha angular	NS
	Antracnosis	Amistar
	Hongos	Amistar
	Gusano alambre	Insecticidas (Crusher, Blindaje)
Cacao	Gomosis	Químicos (Alton, Amistar) Poda fitosanitaria, manejo de sombra
	Moniliasis	Químicos (Alton, Amistar) Poda fitosanitaria, manejo de sombra
	Ardilla	Trampas
	Pájaros	
	Arañas	Pegasus
	Otros hongos	
Piña	Insecto, avispa o mosca que pica la fruta	Trampeo
Sandía	Pulgón, áfidos	Engeo
	Trips	No existe (protegerlo antes)
	Mosca blanca	Insecticida sistémico
	Araña roja	Varios
	Virosis (por la araña)	Control de trips y pulgón
	Botrytis	Fungicidas (Amistar, Rovral)

CULTIVO	PLAGAS Y ENFERMEDADES	CONTROLES O MANEJO
Forestales	Hypsiphilla grandela (Lep) (barrenador de las meliáceas) Caoba y cedro	Raleo, sombra, esparcimiento de sombra
	Zompopo	Midex
Limón y naranja	Tristeza	No tiene cura
	Gomosis	Fungicidas (Amistar, Cobre) Podas
	Diaphorina (mariposita) es vector de enfermedades bacterianas	Una vez que pega, no hay control Productos sistémicos
	Mosca de la fruta	Control legal. Decomisan los productos Machos estériles
	Hormiga con pulgones	Patrones resistentes como camidiano, Taiwan Cal al tronco
	Leprosis	NS
	Zompopo	Ver arriba
	Escamas	NS
Plátano y banano	Mosca de nieve	NS
	Sigatoka negra	Fungicidas (Amistar, Silvacur, Tega, Alto) Podas de hojas infectadas una vez por semana
	Picudo	Trampeo
	Nematodos	Ver arriba
	Taltuza	Trampeo Kler Rat
	Moco (bacteria) Pseudonomas	Controles, monitoreo y se elimina la planta enferma con Roundup
	Araña roja	Ver arriba
Tortuguilla	Ver arriba	
Palma africana	Zompopo	Ver arriba
	Ratón	Kler Rat
	Taltuza	Ver Arriba
	Ronrón	NS



CULTIVO	PLAGAS Y ENFERMEDADES	CONTROLES O MANEJO
Pejibaye	Ardillas	Ver arriba
	Taltuza	Ver arriba
	Ronrón	Trampeo
Papaya	Araña roja	Químicos (Azufre, Cúmulus)
	Mal de talluelo	Previcur
	Áfidos	Agua con jabón
	Tristeza	NS
	Trips	Ver arriba
	Hongos	
	Botrytis	Químicos (Silvacur, Amistar, Bravo)
	Antracnosis	Ver arriba
	Bacterias (Pseudomonas)	Ver arriba
	Taltuza	Ver arriba
Hule	Hongos	Ver arriba
Chile jalapeño y chile cobanero	Trips	Insecticidas sistémicos
	Fusarium	NS
	Picudo	Productos sistémicos en floración
	Phytophthora	Fungicidas (Amistar opti, Revus)
Todos los cultivos	Malezas	Herbicidas sistémicos, quemantes y selectivos

### H7. Frutales en Nueva Esperanza

Martes 9 de agosto 2011

Fuimos donde David Francisco Pedro, un joven que hace un año heredó la finca de su papá. La familia ha retenido los nuevos conocimientos y nuevos cultivos que recibieron de la extensión. Recibieron varias frutas tropicales de DIGESA y las habían adaptado, por ejemplo, sembrando chiltepe bajo los naranjos porque el chiltepe vive en la sombra.

Siembran piña bajo árboles jóvenes para cosechar piñas los primeros años y para controlar la maleza debajo de las naranjas. David ha probado y rechazado los cultivos de cacao, café y vainilla. Los rechazos también son parte del experimento.

La adaptación no tiene que ser perfecta. David no sabe usar la semilla del pejibaye, a pesar de que es deliciosa. El viernes uno de los técnicos me contó que la densidad de siembra de los naranjos no estaba bien, que la vainilla tal vez habrá sido exitosa con polinización manual.

David no vende su propia fruta porque sabe que no sería rentable. Pero, igual que los extensionistas, David cree que el coyote gana más, aunque ahora él tiene su cliente fijo. David lo llama por celular, y el coyote pone el dinero en el banco y viene a recoger las mandarinas.

David no llegó al taller el viernes. Estas hojas fueron revisadas por un técnico que acompañó a la visita de campo, más algunos productores que no asistieron, pero uno conocía la finca.

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>David Francisco Pedro y su familia siembran piña entre los naranjos y limones. Siembra a cinco por cinco metros. Aquí vemos naranjos jóvenes, de un año, con una densa siembra de piña, que no deja crecer malezas (“para no limpiar de gusto”)</p>		<p>Esta técnica nosotros estamos de acuerdo porque ahorramos tiempo y producimos más</p>
<p>Casi todo lo que la familia siembra lo han aprendido extensionistas, especialmente de DIGESA, quienes también trajeron el material de siembra, como este pejibaye. Nos cuenta que los caballos comen el pejibaye, cosa que no sabíamos.</p>		<p>Para consumo familiar queremos cultivar, y mejoras en el mercado</p>
<p>David deja el monte entre una calle, y deja la otra calle limpia, donde puede caminar. Vende las plantas tiernas a un procesador, para hacer palmitos</p>		<p>Estamos de acuerdo</p>
<p>Sembró una hilera de madre cacao, que en el futuro usará para hacer un cerco vivo. Eso es la planificación</p>		<p>Nos parece bien. La madre cacao da leña y sirve para postes. Como son leguminosas, fijan nitrógeno</p>
<p>Siembran una mata de chiltepe bajo cada naranjo, porque este chile prospera en la sombra. Es un buen cultivo porque vale Q10 aquí y Q15 en el pueblo. Una persona puede cosechar seis a siete libras en el día. La misma familia cosecha, sin pagar mano de obra.</p>		<p>Son ingresos extras. Es nuestra dieta y no hacen daño. Para los que lo consumen es medicinal.</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Deja una hilera de pejibayes grandes, para la semilla, pero no la ha comido, como hacen en algunos otros países</p>		<p>La semilla es escasa, para viveros</p>
<p>Experimentando con otro cultivo, el coco, para ver como da. Como hace con los naranjos, siembra piña debajo de la plantación joven, para ocupar el espacio y manejar las malezas. Antes tenía una manzana de cacao aquí, pero no dio resultados y lo sacó. No todo experimento es exitoso, pero piensa sembrar cacao más tarde en un mejor suelo, para ver si da</p>		<p>El cacao sí es un buen cultivo. El cacao no tiene importadora (para venderlo) para los agricultores. La piña es un buen cultivo.</p>
<p>David ha quemado el guamil para sembrar naranjos y piñas. Tiene estacas cada cuatro metros, donde pondrá los naranjos.</p>		<p>No es un distanciamiento adecuado. Tenía que ser 6 x 5 ó 5 x 6 ó al tres bolío (triangular). Entrarían más árboles y daría más rendimiento.</p>
<p>Doble hilera de piña. Eso ahorra espacio, y maximiza retornos a la tierra. Camina en la calle y cosecha la piña a cada lado. Pone fertilizante 20-20 disuelto en agua, al tronco. Es más fácil y permite dirigir el fertilizante al cultivo. Disolver fertilizante en agua es una innovación relativamente nueva, y varios agricultores lo usan, y los técnicos la conocen.</p>		<p>Está bien para facilitar el trabajo de la fertilización.</p>
<p>Hijuelos de piña, que han producido y que sembrarán aquí. Si tuviera que comprar los hijuelos, la piña no sería tan rentable. Necesita 30,000 hijuelos por manzana, y si los compra, cuestan 30 centavos (Q9,000). Usa Etrell, o regulador de crecimiento para estimular la floración de piña. Dice "si hoy lo aplico, cosecho en enero. Si no, cosecho en junio. Aplico y la flor se ve en 45 días. A veces no funciona el Etrell y fracasa." Es una técnica importante, porque el precio de la piña en enero es de Q 4 o 5, pero en junio está en Q 2.5 o Q 3.</p>		<p>Es la realidad de todos los agricultores, que la semilla cuesta, si uno la compra. Es un nuevo producto para nosotros. No cultivamos piña (porque nuestra zona es muy húmeda).</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Otro cultivo descartado por la experiencia. Extensionistas de DIGESA trajeron dos cuerdas de vainilla. Crece, pero no da fruto. No la volverán a sembrar. También sembraron una manzana de café y no prosperó. Ya no lo siembran. Los técnicos preguntaron si las abejas fertilizaban. David dijo que no, pero los gorriones sí fertilizaban, un poco, pero no tanto</p>		<p>Un especialista que vino dijo que la gente no estaba haciendo polinización manual, y por eso la vainilla no daba bien</p>
<p>Madriguera de taltuza. David dice que no es un problema serio</p>		<p>La taltuza sí es un problema serio en todo cultivo, en zonas donde la tierra es suave, arenosa. Hay que poner trampas</p>
<p>Almácigo de naranja agria, que usará para patrones. También produce los injertos de Valencia. El naranjo y la mandarina producen de 14,000 a 15,000 plantas por Mz. dan dinero, de Q3,000 a Q4,000 por Mz. La Valencia sale antes David la vende en enero cuando pagan de Q20 a Q25 el ciento. Las otras variedades salen en febrero cuando solo pagan Q5. Ya todos están sembrando Valencia</p>		<p>Sí, todos estamos interesados en sembrar naranja Valencia. <i>Nota editorial.</i> Este comentario y el otro sobre regulador de floración revelan una consciencia de mercado y precios</p>
<p>La naranja agria tiene roncha, pero eso no le preocupa a David. Dice que no hace daño y que se desaparece en el campo</p>		<p>Sí hace daño. No les permite producir frutos sanos a la planta</p>
<p>Los técnicos sugirieron que David siembre macrofila, pero a él le gusta la naranja agria porque tiene raíces largas, casi como el tallo. El árbol puede resistir la sequía. En cambio la variedad macrofila tiene raíces como la milpa, superficiales. La familia sembró un lote de macrofila y uno de naranja agria, para ver la diferencia. Los patrones de macrofila sirven para vender, porque crecen rápido, pero para plantar en su propio terreno, prefiere el naranjo agrio. David injerta el árbol cuando está grande, para que los ladrones no lo arranquen del suelo, pero también hace injertos pequeños, en bolsa, para vender en el mercado.</p>		<p>Sí, es correcto. Es más resistente a la sequía. Pero también tenemos preferencia por un macrofila porque es un patrón de buena calidad. Macrofila es mejor porque ha superado la sequía, las enfermedades. David probablemente no ha probado macrofila sino serafia (limón real) o vulcamerino</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Cosas que sabemos hacer. Aplicar cal seca al tronco de los naranjos, para que no suban las hormigas (las que hacen nidos en la piel del árbol)		La cal está bien para controlar hormigas y otras plagas
Sorgo, otro experimento		Por las lluvias irregulares aquí el sorgo no es recomendable. Lo han probado y no dio buenos resultados

Zompopos. Los técnicos preguntan sobre los zompopos, que molestan a los cítricos. David dice que los mata con Folidol, usa una macana para abrir agujeros grandes en el nido, mete cuatro a cinco libras de Folidol y lo tapa con más tierra. Si el nido es grande, hace eso en varios lados. La primera vez se muere el 65% y a la segunda se muere el resto. El Mídex casi no funciona. El Blitz lo llevan adentro, donde viven, y se mueren. Uno de los técnicos está interesado en aplicar eso en su propio terreno. “Estoy viviendo con una zompopera”

David continúa que es importante controlar los zompopos, porque si le quitan las hojas dos veces a un árbol, se muere, pero es importante no meter mucho Folidol a la semilla del maíz, porque mata la planta.

El folidol está bien. Uno de los agricultores explica “aplico una libra de folidol mezclado con dos latas de agua, con bomba, al agujero. Hay que hacer varias aplicaciones. Con cada aplicación mueren más.” “El Mírex no hay que tocarlo con la mano.” Los agricultores también han aplicado insecticida en polvo con macana, pero no Folidol sino Volatón.

### H8. Partes de la planta de maíz en q’eqchi’

Miércoles 10 de agosto del 2011




Fuimos a la aldea llamada “Ingenieros”, en la frontera con México, donde cultivan maíz. Tuvimos un grupo grande, porque anunciaron la reunión por parlantes en un pick up.

Investigamos las partes de la planta del maíz en q’eqchi’. Había una sorpresa o dos tienen un nombre especial para la tusa desprendida, que el español no tiene. Tienen muchos nombres para esas partes, que es de esperarse. Cuando les di por escrito el viernes (el handout), varias personas se metieron a este grupo de trabajo. Fue el grupo que más empeño puso y fue el único que hizo su discusión en q’eqchi’.



Panorámica de los asistentes a la reunión en aldea Ingenieros

A este handout yo había agregado una columna para nombres técnicos, pero dejé la columna mayormente en blanco. Ellos también lo llenaron (había dos técnicos en el grupo), pero no escribieron palabras botánicas, sino los términos que usan los agrónomos, prestados del español popular. El conocimiento de los técnicos también es local. Un agrónomo boliviano usaría diferentes nombres técnicos para los órganos del maíz.

Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
tsu'ut	Flor	Flor masculina madura	
b'olok	Candela (¿o candil?)	Flor masculina inmadura	
malah ts'utuh	Polen	Polen	

Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
roq'wah roq'wah	Tallo Tallo de la milpa	Tallo Tallo	
se'rru'uh	Cojollo	Cogollo	
xraq'il	Canutos Entre-nudo	Entre-nudo	
xraq	Nudo	Nudo	
xaq wah	Hojas	Hojas	

Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
ko' b'il xaq waj	Hoja desprendida	Hojas desprendidas	
ru'uh xaq	Punta de la hoja		
stoon xaq	Tronco de la hoja		
xch'ol xaq	Vena de la hoja	Nervadura principal	
xkuut raq lix xe'	Defensores	Raíces adventicias	



Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
xe'il	Raíces	Raíces	
och	Jilote	Jilote	
k'ux	Elote	Elote	
rismal	Cabello	Flor femenina	
rismal hal	Cabello desprendido	Flor, tubos, polínicas	

Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
rix hal	Tusa	Brácteas	
humal	tusa desprendida	Brácteas desprendidas	
hal	Mazorca	Mazorca	
ru ixim	Granos de maíz		
ru'uh b'ahlaq	Punta del olote	Punta del olote	

Q'EQCHI'	ESPAÑOL	TÉCNICO	IMÁGEN
rit b'ahlaq	Tronco del elote	Tronco del elote	
b'ahlaq	Olote	Olote	
xch'up b'ahlaq	Mancha (donde sacan el grano)	Canal del olote	
ru'uh ixim	Punta del grano		

### H9. Chanchos y chompipes en ingenieros

**Chanchos** (En q'eqchi' los chanchos se llaman ak').

**Reglas.** La comunidad de "Ingenieros" no permite que los chanchos anden sueltos, porque hace daño cuando escarban. Si un chanco anda suelto y hace daño, los vecinos pueden cobrar o hasta matar al cerdo. En la noche se encierran en galera.

**Enfermedades y salud.** A los tres meses se les desparasita y se les da vitaminas. Se les vacuna a los seis meses contra la cólera porcina y la rabia del ganado. Los chanchos casi nunca se mueren de enfermedades acá, pero algunos cerdos de los vecinos se han muerto de la cólera porcina.

**Síntomas:** se mueven de la cadera para atrás, se desmayan y caminan de lado.

**Dieta.** Algunos chanchos comen más maíz que una persona. Comen las tortillas viejas y otros sobrantes de comida, pero siempre hay que darles maíz. Se les da una libra y media, o dos libras por tiempo, hasta cinco o seis libras por día. Comen el maíz crudo. Algunos cerdos no quieren tomar agua de masa, solo agua pura.

Don Ricardo dice que no ha experimentado con sales minerales, por falta de dinero, pero dicen que son buenas.



Chancho de la comunidad Ingenieros en Ixcán

**Compra y venta.** En Ingenieros la gente tiene chanchos criollos. Son caros, los chanchitos destetados de dos meses valen Q250 ó hasta Q300.

Se venden vivos. Hay carniceros que los compran. De la piel se hacen chicharrones. De la sangre se hace moronga, llenando la tripa de sangre y cociéndola.

**Lagunas.** Un agricultor dijo que él había criado cerdos de raza mejorada y que no exigió ningún cuidado especial. El viernes, Nahum Barrera (jefe del MAGA) dijo que no era cierto. El cerdo criollo exige mucho más cuidado. El Lic. Barrera agrega que los cerdos criollos se defienden de las serpientes, y hasta se las comen, pero los cerdos mejorados se mueren de las picaduras de las víboras.

A Nahum también le llamó la atención que el lechón vale Q250, mientras el adulto solo vale Q500. Si le dan maíz de comer (como lo hacen) no puede ser rentable, imposible. Debe ser por falta de contabilizar el maíz, que es algo que los extensionistas podrían enseñarles a los agricultores.

*Chompipes* En Q'eqchi' los chompipes, o pavos se llaman akach.

**Reproducción.** La hembra se pone en celo, los machos le siguen y se aparean. La hembra pone un huevo, día en día. Cuando tiene de ocho a diez los empolla. Viven en gallineros, en cajitas. Si no, se va al monte a poner huevos, pero allá los perros los pueden comer.

La gente guarda sus huevos y trata de cuidarlos. Antes de poner huevos, la chompipa da señas, como buscar lugares para poner los huevos. La chompipa se empolla en la casa.

A veces la gente come los primeros huevos, porque el huevo fresco nace mejor. La gente busca grama seca, y les hace un nido bonito en una parte oscura.



Chompipe de la comunidad Ingenieros en Ixcán

La chompipa es más delicada que la gallina, que es más domesticada. Empollan por 22 más siete días, un mes cabal. A los ocho días se les ponen unos seis huevos de gallina en el nido y la chompipa los cuida. Esos pollitos de gallina se llaman “mozos” o “ayudantes” porque comen más, y enseñan a los pavitos a comer.

También se puede poner huevos de chompipe en nido de gallina, pero no tantos, porque son muy grandes.

Don Ricardo dice “probé con huevo de ganso con la gallina, pero no funcionó porque es muy grande y dura 60 días.” Uno aprende de su propia experiencia.

Enfermedades y salud. Diarrea amarilla molesta a los dos meses. Se puede curar con Metronidasol. (El Lic. Barrera agrega que se pueden curar con un diente de ajo, durante cinco días.

Dieta. Compra alimentos en el agropecuario, si no hay dinero les da maíz cocido y un poco quebrantado por un mes, o un mes y 15 días. Después ya comen maíz crudo, y eso lo comen toda la vida.

Compra y venta. Algunos van a vender a Ixcán, pero la mayoría come la carne. Se come por costumbre cuando siembran la milpa, en un casamiento o cumpleaños.

### *H10. Monte en Santa Ana*

*Jueves 11 de agosto del 2011*

Era un grupo grande, con muchos técnicos, entre extensionistas e investigadores. Era difícil de manejar. Había desconfianza y pocos agricultores querían hablar. Para romper el hielo y para comprobar a los investigadores que los campesinos saben cosas que los técnicos ignoran, les puse a hacer el ejercicio de los montes. De 11 especies, los técnicos sabían tres nombres científicos. Los campesinos sabían 10 nombres, en q'eqchi' y en español. No sé si los técnicos fueron impresionados o no.

Luego hicimos un ejercicio de plagas y enfermedades. Fue la primera vez desde el lunes que toqué plagas. A propósito no las mencioné porque pensé que yo estaba hablando mucho sobre plagas. Pero el jueves decidí abarcarlas porque la visión del técnico y del agricultor son diferentes. Y como yo sé algo de las plagas, puedo manejar el tema con un grupo grande.

Las mujeres, mayormente técnicas, se metieron con entusiasmo, trajeron como 10 muestras. Los investigadores aportaron poco, no reconocieron muchas enfermedades, tampoco aportaron mucho a los handouts el viernes, ni de montes ni de enfermedades. Los extensionistas trajeron muestras y las explicaron más o menos.

Los agricultores piensan que los áfidos son huevos de las hormigas, que el programa MOSCAMED disemina las plagas para vender venenos. Usan Lannate para matar babosas, habiendo productos y tecnologías mejores. Nos mostraron una nueva enfermedad en el maíz y le han puesto nombre en q'eqchi'. Los investigadores del ICTA no pudieron identificarla pero decían que era tal vez por herbicidas.

La siguiente tabla muestra el monte que observamos en Santa Ana, fue revisada por varios de los técnicos, sus aportes fueron escasos.




DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>1. Mozote, o cinco negritos. Se limpia, pero vuelve a retoñar, porque la raíz se queda bajo el suelo. Vive en la calle, en la casa, en la milpa, en todo lado. Solo chapeando se controla. Echando veneno no se muere. No tiene usos. Pega la semilla a la ropa. (Varios montes que dejan sus semillas en la ropa se llaman "mozote.")</p>		
<p>2. Zacate caballo. Es problema. No pasa el machete. Uno echa herbicida, y solo muere lo de arriba. Sale como relleno. No se puede matar, pero con glifosato un poco. Solo el caballo lo come, por eso el nombre. Destruye el monte que está cerca.</p>		
<p>3. Oreja de coche. Tik' ak'ach (ala de chunto) Molesta, si se le echa herbicida a la planta se muere. Es duro, también se controla con el machete, y el azadón. Se corta y vuelve. Vive donde quiera. Cuando no se consigue escobilla algunos lo usan de escoba. Los coches lo comen.</p>		
<p>4. Lengua de sapo. Ru'u' raq, k'o popo (lengua de sapo) Es malo, lo chapean y otro día está. No deja desarrollar el maíz. Vive en cualquier lado. Lo machaca y lo amarra a la piel de uno, donde ha sido un grano. Se controla con hedonal, pero no lo mata, medio duerme.</p>		
<p>5. Escobillo (Sida sp.) Mesleb, en q'eqchi'. Lo come el coche, pero el ganado no. Cuando lo come bastante el ganado, provoca diarrea. Se controla con hedonal</p>		

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>6. Escobillo blanco. (Sida cuta). En q'eqchi': mesleb. Sirve para hacer escobas. Según una de las técnicas, sirve para hacer jabones, champú</p>		<p>Sirve para controlar la caída de pelo. En etapas tempranas se puede controlar con Gramoxone.</p>
<p>7. Hierba buena del monte, hierba toro. Iskih pim. Molesta a la milpa y vive en la milpa con hedonal lo controlan. No saben para qué sirve</p>		<p>Posiblemente es medicinal contra la gastritis</p>
<p>8. Bejuco de monte, kokom. (Ipomea sp.) No tiene usos. El ganado se lo come. No se muere con cualquier químico. Está en el monte. Se quema y retoña solo con machete se muere.</p>		<p>Solamente con Hedonal se puede controlar</p>
<p>9. Talquetzal. En q'eqchi' se llama aakh. Es maleza. Solamente el glifosato lo controla. Hay que aplicar tres veces, porque tiene su raíz como alambre y camina bajo el suelo. Sirve para hacer (techos de) ranchos. Ningún animal se lo come.</p>		
<p>10. La caminadora, San Pedro, zacate tunudo, chak' ra'. Según los extensionistas se llama pajilla o arrocillo. Hace tres o cuatro años llegó y crece rápido y cubre la milpa. No sirve para nada, solo sirve para arruinar la milpa. Según los agricultores lo trajeron en los aviones de la Mosca Med porque apareció de una sola vez por todos lados. Lo hicieron para poder vender los venenos para controlarlo. Se controla con Gramoxone o con machete. Crece alto y se tumba y no se puede caminar.</p>		





DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>11. Planta sin nombre. Es un problema en la milpa. No sirve para nada. No tiene control. Según Fredy de Syngenta, se puede controlar con Paraquat azul.</p>		






### H11. Enfermedades de cultivos en Santa Ana






Método. La información de la columna a la izquierda viene de los hombres y mujeres de Santa Ana. La tabla fue revisada por varios de los técnicos, sus aportes fueron escasos.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>El primer juego de enfermedades fue recolectada por las mujeres (3 técnicas y una agricultora)</p>		
<p>1.1 Café tiene algo negro. Según investigadores: ataque de avispa (kuxusa), que le gusta la miel, o murciélago Observación. Muy dudosa parece hongo. Las avispas no atacan a los cultivos.</p>		<p>Probablemente por estar sembrado a alturas bajas. Sería bueno probar otras variedades</p>
<p>1.2 Manchas en café. Los investigadores no lo conocen pero creen que son hongos. Se puede hacer un control manual o con cobre, como Cupravit. Se puede eliminar las plantas enfermas y regular la sombra. Es provocado por una mosquita, como una minadora. Los insecticidas son poco efectivos. Syngenta tiene Amistar y Previcur, pero son caros.</p>		<p>Ver arriba</p>
<p>1.3 Cardamomo. Según los investigadores es una plantación vieja, que necesita una renovación. Tiene pocos frutos. No va a lograr nada con fertilización.</p>		<p>Probablemente por estar sembrado a alturas bajas. Sería bueno probar otras variedades</p>



DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>1.4 Un gusano que afecta a las hortalizas. Come las hojas y las deja como agujeros</p>		
<p>1.5 Este es otro animalito que está sobre las plantas, es como una mariposa. Según los agricultores es <i>tzub' xul</i></p>		<p>Las agencias de extensión deben tener manuales con fotos de plagas y enfermedades, las más comunes e importantes, escritas en los idiomas locales</p>
<p>1.6 Naranjas. No sabemos si se golpearon. Tienen cicatrices. Las hemos pelado y salen secas adentro. Según los extensionistas, que también recolectaron esta enfermedad, se termina rajando</p>		
<p>1.7 Síntomas más avanzadas del mismo problema. Recolectado por los extensionistas. Según los investigadores, es deficiencia de elementos menores, con fertilizante foliar, como calcio, boro o zinc, se cura</p>		<p>Investigación y capacitación sobre planes de fertilización usando productos comerciales y locales. Renovación de plantaciones.</p>
<p>1.8 Según los investigadores es Sigatoka. Se arranca la hoja. Según los extensionistas empieza en las hojas bajas y se puede deshojar, o curar con Amistar o Silvacur. Cada semana uno tiene que limpiar su platanal.</p>		<p>En huertos pequeños, enfatizar sobre control cultural. <i>Observación.</i> Los investigadores estuvieron haciendo comentarios vagos, sin poder nada específico.</p>

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>1.9 Este gusano provoca problemas en chile, tomate, güisquil. Como se puede combatirlo?</p> <p>Investigadores: es un minador de hojas. Observación. Se han equivocado los investigadores, esto no es minador de hoja sino esquelitización.</p>		
<p>1.10 Hoja de maxán. La primera hoja nueva se pega y se muere. Va de arriba por abajo y la raíz se pudre. Según los extensionistas podría ser hongos y según los investigadores podría ser insecto</p>		
<p>1.11 Cacao. Así le pasa a la fruta, a la guanaba, al plátano. Según los investigadores es una planta con buena sombra. No saben si es monilia. Se debe cortar los frutos malos y apartarlos. Se puede curar con productos a base de cobre. No es muy caro</p>		
<p>2. El segundo juego de enfermedades fue recolectado por extensionistas, con un agricultor guía</p>		
<p>2.1 El ayote tiene gusanos. No sabemos de dónde viene.</p>		
<p>2.2 El cogollero de maíz. N. Barrera sensiblemente dice que es por abuso de plaguicidas. Pero los investigadores dicen que hay que aplicar insecticidas desde los 12 días de sembrar</p>		

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
<p>2.3 Tortuguilla. se amontona en la hoja y la planta se muere. Si uno no lo controla, se muere. Los agricultores dicen que se llama k'an.</p> <p>Según los investigadores es más un problema cuando uno siembra frijol al inicio del invierno. En esta época, va a gastar más</p>		<p>Actualmente la incidencia y daños que provocan estas plagas y enfermedades son más acentuados debido a efectos del cambio climático, degradación de suelos y abuso de plaguicidas. Recomendamos capacitación en MIP a través de las agencias de extensión.</p>
<p>2.4 Broca del café. Según los agricultores se llama chulel kape.</p> <p>Según los investigadores, hay que hacer tratamientos focales y recolecciones de fruta (tenían la idea, pero no la pudieron explicar muy bien)</p>		
<p>2.5 Según los extensionistas, es algo nuevo, que llaman cenicilla.</p> <p>Según los investigadores es pulgón (y las blancas son estados inmaduros). Necesitamos una mejor identificación</p>		
<p>2.6 Es minador de hoja. Se mete en la hoja, en el tejido</p> <p>¡Eso es minador de hoja!</p>		
<p>2.7 Hormigas que andan entre los áfidos. El pulgón produce mielita. Según los agricultores, los pulgones son los huevos de las hormigas. Se colocha la hoja.</p> <p>Según los investigadores, el pulgón da miel y la hormiga da seguridad.</p>		

DESCRIPCIÓN ORIGINAL	IMAGEN	CORRECCIONES
3. Tercer grupo, recolectado por los agricultores (hombres)		
<p>3.1 La babosa come el frijol cuando tiene ocho días y lo mata. Se llama Q'olxu. Se controla con Lannate. Según los extensionistas se puede manejar con Caracolex.</p>		
<p>3.2 Se llama ano' rubel en kekchi. En español decimos "se secó bajo la milpa." En el invierno hay una enfermedad que la hoja se cae. Según los investigadores es mucha humedad o herbicida, u otra cosa pero no es mancha de asfalto.</p>		
4. Cuarto grupo, recolectado por investigadores		
<p>4.1 Pulgón en frijol</p>		
<p>4.2 Virus transmitido por insecto chupador</p>		

## P2. Plenaria 2. Ixcán

Viernes 12 de agosto del 2011



Plenaria en Ixcán

Después de mi presentación y de corregir los handouts, los participantes dibujaron el servicio de extensión que quieren. Las mujeres (extensionistas y una agricultora) se enfocaron en la oferta tecnológica, al estilo de una finca modelo, al extremo que sus tres dibujos se parecieron bastante.

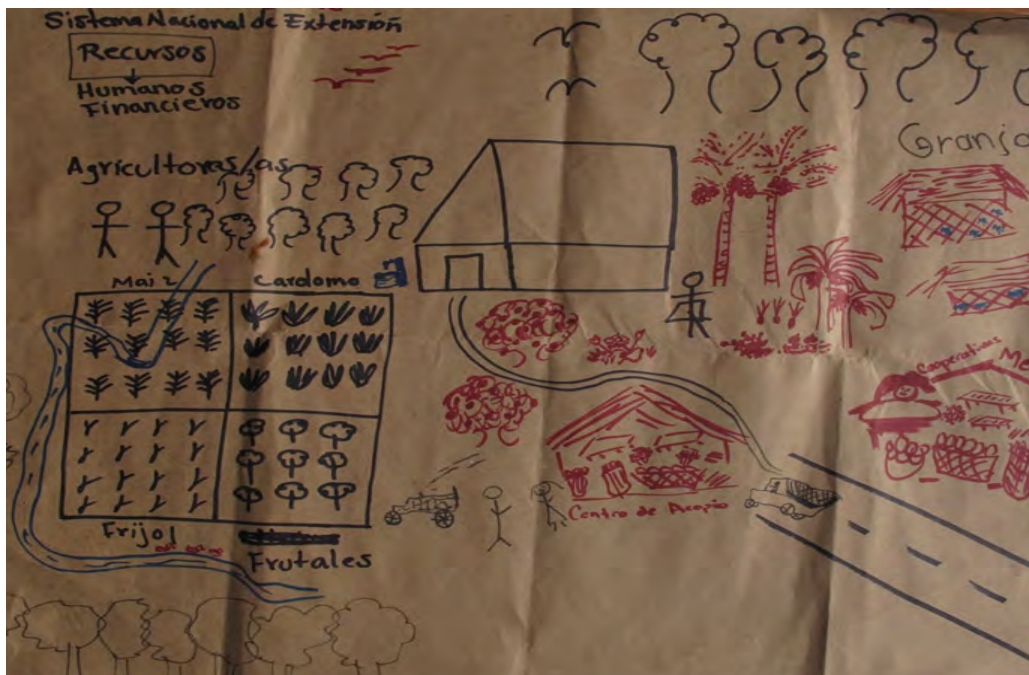
Los investigadores presentaron algo diferente. Se parecía más a una propuesta formal y convencional. Tenía unos puntos dignos, como la idea de tener grupos organizados de productores. Me sentí alagado cuando decían que el equipo multidisciplinario debería tener antropólogos, pero su dibujo no reflejó que los agricultores también saben cosas y que se puede aprender de ellos. Sentí que no habían prestado atención a los últimos días. Los investigadores resisten aceptar nueva información.

### *Visiones del sistema de extensión que queremos*

#### *Las Mujeres*

Este grupo estaba compuesto por una agricultora y varias técnicas, visualizaron una casa como el centro, lo más importante para la mujer es el agua. Tienen que haber cultivos como frutales, plátanos, rábanos, remolachas. Quieren flores sembradas cerca de la casa. Quieren una granja de pollos y de cerdos.

Quieren mercadeo a través de cooperativas para vender maíz, cardamomo y otros productos. "Tenemos que tener un sistema donde los extensionistas están bien capacitados y dinero para ir con más facilidad donde los agricultores." Vienen los extensionistas a capacitar a los agricultores y llegamos a garantizar la seguridad alimentaria con cuatro cultivos. Por si nos va mal en el maíz, tenemos cardamomo, frijol y frutales, cultivos que sean rentables. Tenemos que tener un centro de acopio y una carretera donde llega el camión. Queremos tecnología con semilla mejorada y tractores y con un bosque del grupo.



Visión del sistema de extensión, dibujado por las mujeres

### Agricultores (hombres)

No podemos producir semilla híbrida. Es importante tener selección masal de semilla. Queremos análisis de suelos y hay que llegar bien a la familia. Tienen que tener un tanque de agua, un río y producción de peces para alimento más que para la venta. Tiene que haber un huerto y un campo donde los niños se disfruten.



Visión del sistema de extensión, dibujado por los hombres

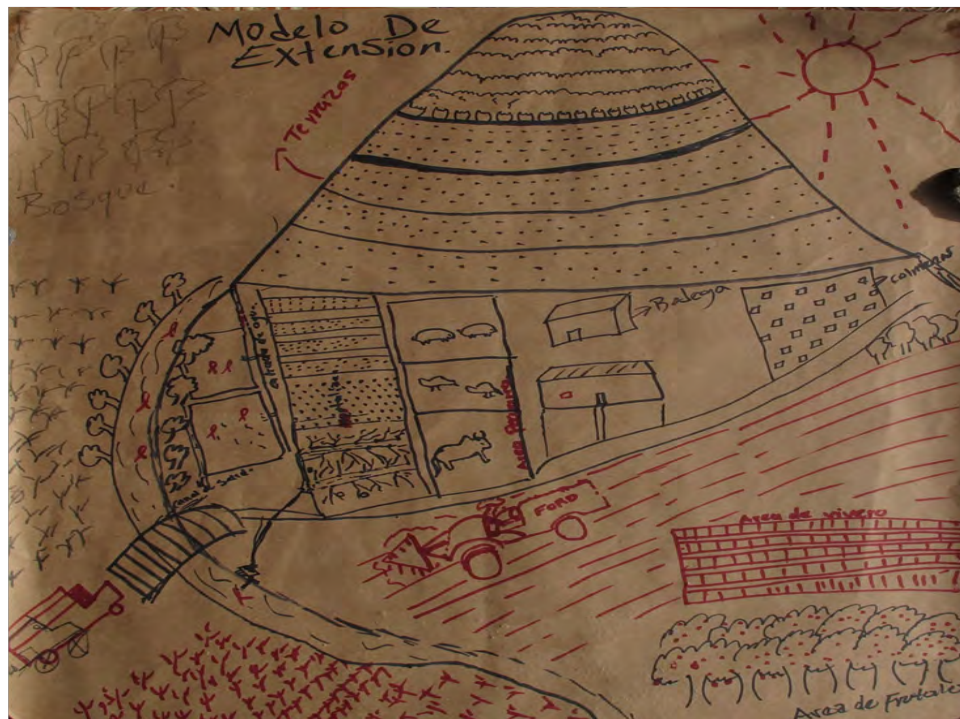
Es importante tener un área forestal para leña y frutales como cítricos. Hay que tener gallinaza para trabajar los huertos, una letrina y conservación de suelo. Con capacitaciones pueden llegar a esto, con charlas sobre el desarrollo.

Observación. Desde hace por lo menos 25 años los agricultores han pedido análisis de suelo, para saber qué ponerle, raras veces se ha hecho, aunque conozco un caso de Bangladesh.

### Extensionistas

Visualizan un río protegido, y riego. El agua sale por gravedad a las peceras. Hay un área de vacas, pollos y cochinos, pero vacas y cerdos estabulados, con pasta de corte. Queremos un área de producción de hortalizas y un cultivo de sandía que regamos por goteo o gravedad.

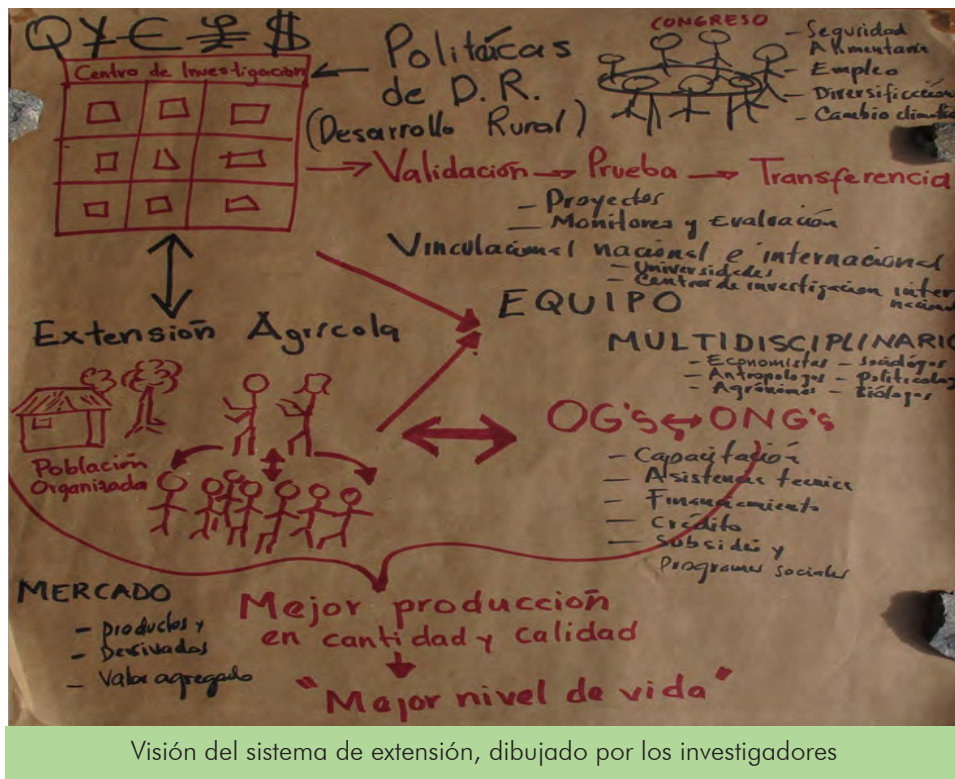
Hay colmenas y terrazas para conservación de suelo. Tiene que haber un tractor. Vemos la comunidad con la milpa al entorno, frutales en el área del vivero, y colmenas, una calle de acceso, una bodega para almacenar productos, y las casas de los productores.



Visión del sistema de extensión, dibujado por los hombres

### Investigadores

Imaginan un centro de investigación en estrecha vinculación con la investigación nacional e internacional y con la extensión, porque a nivel nacional las universidades investigan, además con centros como el IICA, CIAT y CIMMYT que tienen información para resolver los problemas de las comunidades.



Visión del sistema de extensión, dibujado por los investigadores

Cada fase del cultivo tiene diferentes cosas que resolver. Debe haber una validación de tecnología, probando y transfiriendo con proyectos, con financiamiento. Con monitoreo y evaluación vemos si lo que ejecutamos está bien. Necesitamos mejorar la producción, con un equipo multidisciplinaria, con economistas, antropólogos, sociólogos y agrónomos. Tenemos actualmente solo técnicos con cierta formación.

Para apoyar la extensión hay que tener vínculos con ONGs, con capacitación, con créditos, con programas sociales. Hay que tener incidencia política, seguridad alimentaria. La división agrícola debe tener proyectos para mitigar el cambio global climático y nuestra meta es llegar a la población, a los agricultores, a las universidades, para tener un efecto multiplicador.

*Observación.* En esta visión, las demandas no vienen de los agricultores, sino del congreso. Estos investigadores no incluyeron un rol creativo para los agricultores.

### Discusión

*Pseudo ciencia.* Los técnicos (extensionistas e investigadores) tienen la idea pseudo-científica que las nuevas plagas y enfermedades son causadas por el cambio climático. El mundo definitivamente se está calentando, pero excepto en altitudes y latitudes muy altas, no se percibe a simple vista, sino a través de las estadísticas.

Esa tendencia de los técnicos de echar toda la culpa al cambio climático es extrañamente paralela a la creencia de los agricultores, que las plagas son causadas por el programa Mosca Med. En ambos casos creen que el problema es causado por algo afuera de su control.



La versión de los campesinos por lo menos tiene la virtud de reconocer correctamente que las plagas y enfermedades se pueden originar en otros países. Pero los investigadores deberían saber que estas son inducidas por el uso indiscriminado de plaguicidas; ahora los mismos investigadores recomiendan aplicaciones calendarizadas contra el cogollero.

La antigüedad del conocimiento. La palabra “maíz” en los idiomas mayas (ixim, ixí'im y parecidas) tiene miles de años, igual que el arte de hacer tortillas. Los romanos antiguos hacían tejas para sus casas, igual que se hacen hoy en día.

Hay muchos ejemplos más. Sería fácil decir que todo el conocimiento es una herencia. Pero es más común en el vocabulario, que con la tecnología (por lo menos hoy en día). El conocimiento tiene que ser re-creado para pasar de una generación a la otra. Si la nueva generación no la usa, se muere.

La recreación de la tecnología agrícola admite de muchos cambios. Hasta los técnicos mayormente saben de las cosas que han experimentado personalmente. Algunos de los técnicos no hacen nada práctico y no aprenden nada. Los agricultores no tienen ese lujo, tienen que hacer cosas todo el tiempo.

## Anexo 1.3 Chiquimula

### H12. Técnicos del MAGA Zacapa e ICTA Chiquimula

Lunes 15 de agosto de 2011

#### Investigadores

Una charla larga con un investigador revela algo de lo que conoce. José Luis Ságuil es un investigador experimentado y confiado. Mantiene una de las líneas públicas de ajonjolí. Es un aporte importante a la sociedad, pero tedioso, difícil y sin mucha recompensa. Tiene que conocer la variedad íntimamente para poder hacerlo, porque tiene que entrar al campo y arrancar plantas que varían de esa variedad.

Investiga chile también. José Luis parece bien activo, tal vez en parte porque tiene proyectos financiados y se puede involucrar con la extensión en Ipala. El Ing. Mencionó que los productores tienen una enfermedad de frijol que llaman hielo, lo describió bien en términos científicos que el hielo es un complejo de hongos y que los campesinos le dicen así porque los síntomas se parecen a los daños por frío. Es una acertada y sensible explicación y resistí la tentación de decirle que yo había llegado a conclusiones parecidas unos años atrás (Bentley 1991).

José Luis conoce el maíz, las variedades y los híbridos, sus líneas puras, sus plagas y enfermedades. Por ejemplo, que tal variedad aguanta dos días más sin agua, pero como todos los otros en Guatemala, el ingeniero está manejando el cogollero con químicos.

José Luis maneja información sobre enfermedades transmitidas por homópteros. Me mostró un guía del CIMMYT. Como todos los demás técnicos me dice que el achaparramiento (transmitido por el homóptero) es virus. Pero veo en la guía que no es un virus, sino fitoplasma (una clase de bacteria). Se lo digo, pero no le da mucha importancia. Bueno, después de todo no hace mucha diferencia práctica en el manejo si es un virus o un fitoplasma.

Ya que José Luis trabaja con los agricultores conoce cómo trabajan, por ejemplo que grupos formados para producir semilla lo pueden hacer, pero se colapsan cuando se va el agrónomo que los atiende. Finalmente reconoce que los agricultores conocen muchas cosas por su experiencia. Los investigadores del ICTA están caracterizando la colección nacional de chile (222 accesiones) y están desarrollando una nueva variedad de sorgo.



Técnicos del MAGA Zacapa e ICTA Chiquimula

Método. El Ingeniero Ságüil llenó la siguiente ficha. El material después viene de una entrevista con Jeff Bentley.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
José Luis Ságüil B.	ICTA-Zacapa, josaba04@yahoo.es
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Ingeniero Agrónomo	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Técnico en Innovación Tecnológica Transferencia de tecnología Producción de semilla de granos básicos	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Docencia Investigación	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
El ciclo del tiempo climatológico El comportamiento de sus variedades cultivadas, de acuerdo a las condiciones agroclimáticas.	

La Finca El Oasis, del ICTA, tiene más de tres caballerías (más de 135 ha). Usan 20 manzanas para producir semilla híbrida de maíz, sorgo y ajonjolí. El resto está arrendado. El área no es propicia para el frijol. Producimos progenitores para híbridos, y semilla certificada de ajonjolí Y sorgo.

Siempre se hace algo de investigación. En el 2010 otros colegas del ICTA hicieron un ensayo de variedades de sorgos forrajeros y de grano. También hice un ensayo de chiles. En verano hicimos ICTA-Maya. Vamos a tener 12 ha. entre ajonjolí y sorgo certificado.

Además de producir semilla, mantenemos las variedades puras, con selección fenotípica. No es la semilla genética, sino la básica, pero sí mantenemos la pureza genética de la línea. Mantenemos cuarta manzana del ajonjolí ICTA-R 198. La "R" es por ramificada. Es para sacar un quintal de semilla, eliminando las plantas fuera de tipo. Entramos varias veces en la parcela, especialmente cuando está en flor, y previo al corte. Durante el corte vemos la sanidad de la planta, para ver si tiene el hongo en sus vasos vasculares, y los sacamos a los enfermos.

El ajonjolí es auto fecundado, pero hay algunos cruzamientos por insectos. También sacamos la semilla del centro del lote. El MAGA pide semilla para maíz y frijol.

Las categorías de semilla en Guatemala son:

- Genética
- Básica
- Registrada
- Certificada

El ICTA Maya tiene un híbrido para su madre, y una línea pura para el padre. Los otros maíces híbridos son de dos dobles. Es un poco difícil producir el ICTA Maya porque la madre es mucho más alta que el padre y a veces los jilotes son más altos que el polen del padre.

También hice trabajos en transferencia, en Ipala, del 2008 al 2010 con la Red-SICTA, con 200 productores, en el manejo de plagas y enfermedades. Su mayor problema es lo que llaman "hielo" que es un complejo de antracnosis (*Colletotrichum*) y mancha angular, otro hongo. La planta se vuelve amarillo y luego negra. Le dicen "hielo" porque se parece al daño del frío. Lo tratamos con fungicidas en las parcelas demostrativas.

Con el maíz estamos haciendo transferencia de las variedades ICTA-B7, que es tolerante a la sequía, o por lo menos aguanta un par de días más que las otras, sin agua. Pero ninguna variedad de maíz es totalmente resistente a la sequía.

Hicimos un trabajo de transferencia de tecnología con ACODERJE, con maíz y frijol. Hicimos uno con la GTZ y estamos haciendo un trabajo en la región Chortí con una asociación de productores, para tratar de aprovechar la innovación tecnológica para mejorar los rendimientos. Hay diez cadenas productivas y hemos identificado seis que vamos a trabajar con ellos, incluso con el agro-turismo.

La investigación ha bajado mucho en temas importantes como fito-mejoramiento, debido a la falta de financiamiento.

Hago transferencia porque pertenezco al Área de Promoción y Apoyo Tecnológico en el ICTA.

Los híbridos rinden más que las variedades, pero en el Altiplano son puras variedades.

No hacemos mucho con plagas de maíz, porque las plagas que tiene, el agricultor sabe manejarlas, excepto mancha de asfalto, y virosis que es un complejo de microorganismos, y un virus de enanismo, transmitido por el *Dalbulus*. En estos diez años entró a Guatemala. En verano hay muchos, y provocan la proliferación de jilotes. Un agricultor lo llamó "mano de chango" porque aparecen hasta cinco jilotes donde debe estar uno solo, y no hay ni un grano.

Jeff: "¿Han consultado con el CIMMYT?"

No, pero tengo su libro (Enfermedades del Maíz, una guía para su identificación en el campo). (Según el libro el achaparramiento, el enanismo es causado por un fitoplasma. Uno que parece la mano de chango es causado por un espiroplasma).

Parte del problema es que en ICTA-Zacapa sembramos el maíz para semilla en verano (para evitar contaminación genética). Y justo en verano el melón muere, y los homópteros pasan al maíz.

El cogollero, lo controlamos con insecticida.

Producimos semilla certificada, para MAGA y para USAID. No la compran los agricultores comerciales. Las empresas dicen que es una competencia desleal si vendemos a los agricultores comerciales.

Jeff: ¿En Guatemala es legal vender semilla que no sea certificada?

Sí, en maíz y frijol había algunos agricultores que hacían producción artesanal. Hacían el proceso de producir calidad. Les hemos dado la capacitación hace 13 años, con el Mitch, pero los grupos no han seguido. FAO tenía un grupo que certificaba su semilla, pero ya no funcionan. El grupo se desorganizó.

*Lo que he aprendido.* Los agricultores tienen mucho conocimiento. Hay que reconocer eso. Producen poco, por sus condiciones, no por lo que conocen. La agricultura es la fuente que sostiene a la población rural y alimenta a la urbana también.

*Método.* Primera parte de una encuesta escrita, segunda parte de una entrevista corta.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Eladio Trabanino	ICTA-Zacapa
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Ingeniero Agrónomo	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Investigación en hortalizas de clima cálido. Investigación en granos básicos (maíz frijol, sorgo arroz). Transferencia de tecnología y producción de semillas de maíz y sorgo	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Entomología y fitopatología en hortalizas y plantas del gano (maíz, sorgo, frijol), herbicidas.	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
Fechas de siembra, manejar su parcela como un todo. No cuenta la producción de un cultivo en particular, sino lo que todo da la parcela. Su semilla, el sabe que es muy bondadosa.	

Estamos en los mismos trabajos, con el Ing. Ságüil.

¿Por qué lo hago? Porque la fuente de financiamiento es escaso. Los lineamientos han venido del MAGA. Priorizamos los cultivos maíz, frijol, arroz, yuca y camote. Lo hacemos con financiamiento externo. Para el Altiplano hay más demanda para esos proyectos.

*Lo que he aprendido.* Con el Proyecto PROGETTAPS traía a los agricultores transferencia a su parcela. Llegamos con la parcela de prueba. Llevaba la variedad y él mismo comprobaba los resultados. Entre todas las variedades, con solo el cambio de variedad, aumentaron su rendimiento en 20 a 30%. Hay problemas con fertilizante, entonces trabajamos con variedades. Les enseñamos selección masal de semilla.

El programa de sorgo, tenemos 10 parcelas para sacar un no-híbrido forrajero para ser más digestible por el animal. Se consume también mucho maicillo, mezclado con maíz. Empiezan con maíz, y mezclan un poco de sorgo. Con el tiempo mezclan más sorgo y al final es puro maicillo. El maicillo local de la gente es más negro y más alto. Estamos sacando nuevas variedades, manteniendo el ICTA-Mitlán en monocultivo.

*Método.* Encuesta y entrevista.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Luis Miguel Salguero Morales	ICTA-Zacapa
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Último semestre de licenciatura en ciencias hortícolas en la Universidad Rafael Landívar. Perito agrónomo	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Auxiliar de técnico, diversas responsabilidades en los proceso de investigación en la institución.	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Áreas administrativas. Áreas de investigaciones científicas.	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
La realización de actividades durante el ciclo de ciertos cultivos, aunque no sea de la mejor manera.	

Soy un auxiliar del ICTA y solo tengo un mes de trabajar aquí. Antes, trabajaba en la industria de aguardiente.

Hago este trabajo porque me gusta la investigación agrícola. Antes estuve aquí dos meses haciendo una caracterización de 222 accesiones de chile, es la colección nacional. En Alemania hacen la caracterización molecular.

*Lo que he aprendido.* Que hay tantos datos, de las características de esos chiles.

### *Extensionistas*

Melvin Heredia es el jefe de extensión de Chiquimula. El programa trabaja con micro-cuencas. Trabajan con pocos agricultores, lo cual les da calidad de experiencia, pero abarcan poca gente. Unas 10 ó 15 familias por 10 comunidades. Trabajan con agricultores de infra-subsistencia, limitando el área de producción que impactan. Tal vez por eso dicen que una demanda de los agricultores es aprender oficios no agrícolas.

Los jóvenes extensionistas son prometedores, como Paula Suchini que compra semilla de su bolsillo para probar en el huerto escolar, o Cristina Amador que organiza campeonatos de fútbol para ganar la confianza de los jóvenes, o Fredy Váldez a quien le agrada escuchar a los agricultores decir que reconocen la importancia de sus visitas. Fredy trabaja para contribuir a la sociedad.

Manuel Padilla explica que empezaron la extensión con un diagnóstico participativo y que él enseña vacunación de aves, conservación de suelo, forestación, siembra de café, huertos, cuidado de equinos. Es un pensum grande y una valiosa experiencia de aprendizaje.

Mario Lemus explica que la gente quería un sistema de micro riego en tubos de PVC. El MAGA tenía 40 kits para distribuir. Mario leyó los manuales y en el campo se enseñó a hacerlo, y después de la primera experiencia las otras eran más fáciles. Parece que trabajan bien, tienen mística de servir a los agricultores, los respetan.

**Método.** Encuesta y entrevista, luego revisado por el técnico.

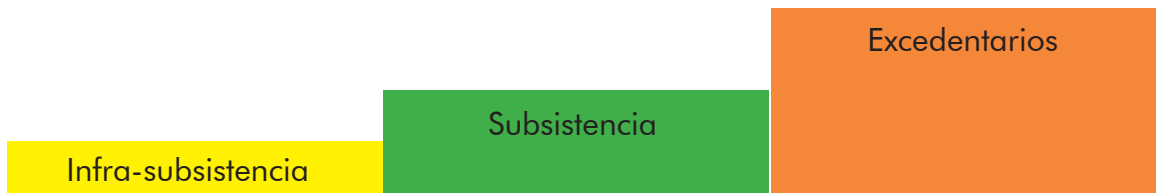
Nombre	¿Dónde Trabaja?
Melvin Gabriel Heredia Osorio	Jefatura de Extensión Agrícola, MAGA Chiquimula
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Pensum cerrado en Licenciatura Agrícola. Técnico universitario en producción agrícola	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Coordinar actividades de extensión agrícola en nueve municipios del departamento de Chiquimula. Coordinar actividades del Ministerio de Agricultura relacionadas a los servicios técnicos de extensión agrícola.	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Desarrollo rural. Planes de desarrollo de micro cuenca.	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
Las actividades que realizan durante toda su vida, o que por años y años han realizado. Lo que conocen, lo que les interesa.	

Tenemos un año en julio de trabajar en la extensión agrícola. Se retomó. Empezamos planificando por micro cuencas. Seleccionamos una micro cuenca por municipio, y en promedio diez comunidades por micro cuenca. Tenemos diez a 15 familias que trabajan con nosotros por comunidad. El técnico no tiene tiempo para trabajar con más comunidades

Fuimos a las familias. Ellos priorizaron sus problemas agropecuarios. Trabajamos con la Cooperación Española, para diversificar la producción, con 27 extensionistas, tres por municipio: una extensión agrícola, una extensionista educadora para el hogar, y un promotor juvenil.

El problema es que la agricultora se ha desvinculado un poco de la pecuaria. Hoy se separan los agricultores, quienes producen en sus campos con abonos químicos, y los productores pecuarios producen por su parte, pero ya no usamos los abonos orgánicos. Ya no vemos el sistema como una granja integrada.

Trabajamos más con el métodos de la FAO, con tres grupos (ver abajo), dándole prioridad a los agricultores de infra-subsistencia, para que sean excedentarios



Difundimos frijol ICTA Ligero con el apoyo de la Universidad de Michigan. Cambiamos el frijol libra por libra. Y cuando el agricultor vuelve a entregar sus 20 libras de frijol ICTA Ligero (después de la cosecha) lo damos a otros usuarios, o el agricultor le da a otro.

Con PMA trabajamos de la mano. Usamos alimentos para enseñar la gente a hacer dos tareas de conservación de suelo, u otras actividades en pro de la conservación del medio ambiente, reforestación, viveros forestales, aboneras, para impartir educación ambiental. Los promotores juveniles van a las escuelas.

*Lo que he aprendido.* A planificar en micro cuencas. Buscamos micro cuencas con problemas de desnutrición, comunidades que tienen poca asistencia. He aprendido que si llueve, a la gente es más importante sembrar que cualquier otra actividad. Conozco un señor que es albañil en la comunidad, pero el produce para el año y no descuida su parcela.

He aprendido a ponderar los criterios de selección de las comunidades, como desnutrición, áreas de recarga hídrica, poca presencia institucional y vulnerabilidad.

Jeff: ¿por qué trabaja con micro-cuencas?

La institución lo plantea, pero de la parte técnica, hemos buscado el comportamiento de este sistema ... Caracterización, cuáles son sus áreas de cultivo, de áreas silvopastoriles.

**Método.** Una encuesta escrita corta, entrevista y luego la Licda. la revisó por escrito.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Paola Suchini Vargas	MAGA
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Cierre de Pensum en la Lic. Mercadotécnica y Publicidad, Universidad Mariano Gálvez	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Promotora Juvenil. Responsabilidad en el área de los jóvenes de las comunidades y escuelas de las comunidades en actividades agrícolas	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Desarrollo rural. Seguridad alimentaria.	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
La siembra del frijol, maíz y maicillo.	



Trabajo con jóvenes, en campañas de medio ambiente, con las escuelas, huertos escolares, con semilla de cilantro, rábano, zanahoria, que he puesto yo de mi bolsillo y también del Ministerio. Quiero que los jóvenes agarren por este lado.

*Lo que he aprendido.* A planificar en si a ellos hay una reunión, los jóvenes nunca me dicen que no. Hay un buen compañerismo y con las mujeres también.

Jeff. ¿Por qué puso la semilla de su bolsillo?

Porque es bonito, porque uno ve que lo necesitan y uno se mete de lleno, por eso pongo la semilla, porque no la tienen.

**Método.** Encuesta corta con entrevista y revisión por la interesada.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Cristina Elizabeth Amador Pérez	MAGA
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Pensum cerrado Ingeniero Agrónomo, técnico en Producción Agrícola, Universidad de San Carlos de Guatemala	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Promotora juvenil. Promover un cambio de actitud y conducta en los jóvenes del área rural, fortaleciendo sus habilidades y destrezas	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Desarrollo rural, seguridad alimentaria, comercialización de productos agropecuarios	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
Conocen su ambiente de trabajo. Tienen la experiencia, empírica, pero la tienen.	

Hago trabajo juvenil, en diez comunidades con jóvenes, en educación ambiental por charlas, recolección de basura, huertos escolares, charlas motivaciones, enseñando valores y buscando cambiar actitudes.

Hago un campeonato de fútbol como gancho, para trabajar con ellos, para evitar la drogadicción y para levantar el auto-estima. Con las señoritas hago la hora de la cocina, se realizan actividades en donde se enseña el tipo de comida que piden aprender. Hago el trabajo porque fui asignada y por que todo el tiempo se aprenden nuevas cosas.

*Lo que he aprendido.* Que ellos tienen interés. Nos enfocamos en los juegos para ganarlos y después ir con ellos.

*Respetar el tiempo de las personas.* Las actividades deportivas se realizan para motivarlos a asistir a las reuniones y de esta manera promover en ellos un equilibrio entre las casas. Estudio-trabajo-deportes. Realizando un poco de concientización que no se debe dejar de un lado la agricultora, pues dejar de hacerlo puede que toque comprar los granos y resulte más caro, pues ellos ahora no quieren realizarlo.

**Método.** Freddy llenó una encuesta, se entrevistó y luego revisó este perfil.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Freddy Ronaldo Váldez Rodas	MAGA
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Perito Agrónomo. Sexto semestre de Ingeniería Ambiental	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Facilitar procesos de cambio para el desarrollo de familias rurales, transfiriendo conocimientos, puntualidad, atención y respeto.	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Administración de empresas. Suelos. Nutrición vegetal	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
Sembrar maíz y frijol. Empíricamente algunos controles de plagas.	

Las personas tienen un gran largo tiempo de trabajar individualmente. Les refuerzo con cosas que saben, que no hacen, como uso seguro de plaguicidas, manejo integrado de plagas y enfermedades y post cosecha. Hay mucha disponibilidad. La gente tiene mayor interés en maíz y frijol. Uno tiene que acoplarse al horario de la gente. De manera grupal cuesta. Llegan ellos a las tres con su bomba y todavía quieren dejarla y comer antes de ir a la reunión. Hay un señor que dice “miren muchachos, él viene a poner su tiempo, así que no vengan sin no van a poner interés.” Eso lo agrada a uno, uno siente que está aportando algo a la comunidad. Lo hago porque cada día uno va aprendiendo cosas.

*Lo que he aprendido.* Que los agricultores saben un montón. Yo les dije que pregunten a los vendedores de maíz porque solo venden híbridos y lo hicieron, preguntaron si era cierto que solo venden híbridos porque la gente no puede producir la semilla.

**Método.** Encuesta y entrevista. Su colega Paula revisó el documento

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Manuel Padilla Ortega	MAGA
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Tercer año en Ingeniería Ambiental	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Promover el desarrollo integral en las comunidades. Apoyar con asistencia técnica a la agricultura.	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
La época cuando se debe sembrar. El manejo que se debe dar a plagas y enfermedades	

Hicimos un diagnóstico rural participativo antes de empezar la extensión. Hacemos vacunación de gallinas, con aves de patio. Hacemos talleres de conservación de suelos, barreras vivas y viveros de forestales y plantas de café. Es el SPEFI (Sistema productivo familiar integrado).

Los tres agentes usan el área de la casa. Los patios son bastante amplios, con huertos familiares, con los jóvenes de la familia.

Con FAO tuve una experiencia de trabajar con 150 parcelas de frijol ICTA ligero. No llovió, luego no me dieron la semilla a tiempo. El ICTA nos dio 120 parcelas y fue repartida con los agricultores.

Tuvimos el programa equino sano. Cada quien tiene sus burritos. Solo tratan mal a los animales y no los saben cuidar. Algunos no les ponen nombres a sus animales. Les enseñamos a ensillarlos para que no les haga daño. A usar el mantel. Lo dejan donde pasa los animales y se contagia con enfermedades. Hago este trabajo porque Dios me dio la oportunidad de hacerlo.

*Lo que he aprendido.* A convivir con la gente y poder hacer algo para Guatemala.

**Método.** Encuesta corta y entrevista. El perfil fue revisada por colegas Paula y Cristina.

Nombre	¿Dónde Trabaja?
Mario Augusto Lemus Guerra	MAGA
<b>1. Educación (universidad, títulos)</b>	
Pensum cerrado carrera Ingeniero Agrónomo en el Centro Universitario de Oriente (CUNORI)	
<b>2. Su trabajo, responsabilidades y actividades</b>	
Asistencia técnica a agricultores. Extensionista agrícola. Diversificación del patio-hogar y parcelas	
<b>3. ¿Otras áreas de interés profesional?</b>	
Fruticultura, piscicultura	
<b>4. ¿Cuáles son las cosas que los agricultores saben mejor?</b>	
Siembra de granos básicos, control de plagas y enfermedades que han tenido incidencia en el cultivo, conservación de suelo.	

Soy extensionista de San Juan Ermita, del área chortí, desde julio del año pasado. Tomamos micro cuencas como área, para conocer cada comunidad, muchas veces los proyectos llegan sin saber qué quiere la gente.

Con el PMA hacemos barreras vivas, viveros forestales con guate y zapotéon.

Se da bien el café en zonas altos, seleccionando la semilla de la zona. Manejo integral para diversificar el pato con malanga, camote, yuca, implementando casas modelos, implementar micro riego.

Andalucía nos está financiando. Nos enfocamos con los niños en la parte ambiental.

Lo hago porque es mi obligación, porque la universidad donde estudio me dio la oportunidad de estudiar y porque es bonito. Es entretenido, hacemos buenas amistades sinceras con los agricultores.

*Lo que he aprendido.* Que soy un facilitador, no alguien que lo sabe todo. Hicimos el micro riego porque ellos tenían realmente que hacerlo para hacer terrenos viables en época seca, buscando agricultores innovadores y promoviendo hortalizas. Aprendimos con manuales después de hacer el primer sistema de micro riego es más fácil.

### *Demandas de los agricultores*

*Método.* Los técnicos usaron tarjetas para escribir las demandas de los agricultores. Hemos clasificado las demandas en grupos. El primero es demandas para tecnologías que incrementan la producción.

### *Demandas para tecnologías que incrementan producción*

DEMANDA	TARJETAS	DETALLES
General	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación técnica en granos básicos</li> <li>• Capacitación en granos básicos</li> <li>• Manejo agronómico de granos básicos</li> <li>• Mejorar técnicas de producción</li> <li>• Como mejorar sus rendimientos</li> </ul>
Manejo de plagas	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de control de plagas y enfermedades más económico</li> <li>• Manejo de plagas y enfermedades</li> <li>• Alternativas viables para el control de plagas</li> <li>• Uso correcto de los insecticidas, aplicar el correcto para la plaga clave</li> </ul>
Variedades	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener cultivos o semillas más rendidoras y resistentes a plagas y enfermedades</li> </ul>
Post-cosecha	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuándo cosechar y cómo almacenar el producto (pierden muchos granos por dejarlos mucho tiempo en el campo)</li> </ul>

Con un mejor rendimiento, los agricultores tendrán más que vender, y necesitan ayuda con el mercado.

### *Demandas para estrategias de mercadeo*

DEMANDA	TARJETAS	DETALLES
Mercadeo	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómo poder comercializar su producto de mejor manera</li> <li>• Comercialización de productos agropecuarios</li> </ul>
Organización	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización</li> <li>• Conocimientos de organización y administración</li> </ul>

DEMANDA	TARJETAS	DETALLES
Créditos	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómo manejar créditos agrícolas</li> </ul>
Manejo de fondos	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidad de insumos (saber comprar buenos fertilizantes) y contabilidad</li> </ul>

Los técnicos distinguen un tercer grupo de demandas ambientales, que son menos sentidas por los agricultores, pero que los técnicos piensan que necesitan.

### *Demandas para la sostenibilidad*

DEMANDA	TARJETAS	DETALLES
Agricultura orgánica	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura orgánica</li> <li>• Plaguicidas orgánicos</li> </ul>
Manejo de los recursos naturales	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua suelo y bosques</li> </ul>
Cambio climático	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dinámica de los cambios del clima (ej. época seca llega más temprano)</li> </ul>

Según los técnicos, hay otras demandas de los agricultores para mejorar su bienestar.

### *Demandas para mejorar el nivel de vida*

DEMANDA	TARJETAS	DETALLES
Capacitación en oficios	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En trabajos asalariados no agrícolas (carpintería etc.)</li> </ul>
Capacitación para cultivar plantas nativas	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipilín, hierba mora, tomatillo etc. que antes nacían en la milpa ya no nacen por el uso de herbicidas</li> </ul>
Nutrición	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrición correcta de la familia (preguntando sobre eso, los investigadores piensan que hay que capacitar la gente para aceptar nuevas variedades bio-fortalecidas)</li> </ul>

### *Mercado*

PRODER, con la embajada de Chile hizo un plan de mercadeo con seis asociaciones, con la técnica Marcela Lagos. La debilidad era la contabilidad. La Ing. Lagos enseñó a la gente a presentar sus productos en ferias del agricultor, con mesas limpias, buen empaque, logo y otros principios básicos. Se finalizó el proyecto y los grupos se acabaron por problemas financieros. Los únicos que persisten son ADIADES, que produce artesanías, y ADEGO, donde vamos a ir el miércoles y jueves.

## Maraxcó, Chiquimula, MAGA

Martes 16 de agosto de 2011

Con el técnico Manuel Padilla visitamos a unos agricultores, José Bernal y otros, que sabían algunas cosas geniales, como poner las malezas cortadas sobre las piedras, recolocar el maíz caído y que el cogollero se muere antes de hacer mucho daño. Eso lo podría explicar a los científicos que están haciendo el uso innecesario de plaguicidas para matar a los cogolleros.

El joven Manuel Padilla solo tiene 20 años. Es extensionsita y es del campo, de una de las comunidades que él mismo atiende, aunque no es hijo de campesinos. Manuel asistió a un colegio agropecuario donde pasaban la mitad de su tiempo en proyectos prácticos. Actualmente tiene dos jóvenes de ese mismo colegio a su cargo en el MAGA, que le acompañan a las comunidades.

Ahora Manuel está estudiando recursos naturales y está en su tercer año. Estudia los sábados y trabaja de lunes a viernes. Está ofreciendo varias nuevas tecnologías a los agricultores como por ejemplo:

- Malanga
- Nueva variedad de maíz
- Aboneras
- Barreras muertas
- Conejos
- Chiles, nuevas variedades
- Árboles, nuevas especies
- Café
- Hortalizas (chile, berenjena, tomate etc. en formato de -ECA- Escuela de Campo para Agricultores.
- Plantas nativas (hierba mora, chipilín etc.)

Es una oferta bastante grande y el MAGA también ofrece otras cosas, como los kits para micro riego, por ejemplo.

En la tarde, en la oficina, revisé algunos de los diagnósticos e informes de los extensionistas del MAGA. Hablan de problemas y soluciones, pero usan copy-paste para poner las mismas soluciones para cada comunidad (con algunas variantes de documento a documento). Les tomó un mes para hacer el estudio de campo por las diez comunidades y otro mes para redactar los documentos.

Mucha de la oferta tecnológica viene de proyectos anteriores. El diagnóstico es más o menos un formalismo. El antropólogo David Mosse describe una situación similar en otra parte de la India, donde “El proyecto manejaba un juego fijo de tecnologías y los diagnósticos participativos llegaron a ser simbólicos” (Mosse 2005).

Los extensionistas entienden que la mejor manera de evaluar una tecnología es viendo si la gente la adopta o no y por qué. Saben que los agricultores no van a hacer barreras de piedras si no les dan alimentos. Los desarrollistas no estamos aprendiendo de nuestra experiencia. Seguimos enseñando tecnologías que nadie quiere.

Pero Manuel y Melvin respetan el conocimiento de los agricultores. Les dieron una nueva variedad de frijol y uno de los agricultores le preguntó a Melvin en qué fecha sembrar y él dijo “Usted sabe mejor que yo en qué fecha sembrar frijol.” Es una buena actitud.

### H13. Cambios de cultivos en Maraxcó

Método. Gira de campo con extensionista (y sus estudiantes) y agricultores. El viernes, José Bernal y las otras dos extensionistas (Paula Suchini y Cristina Amador) revisaron el siguiente cuadro. Don José escribió las observaciones en la tercera columna.

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Cosas que sabemos. Los agricultores tienen diferentes herramientas, como este machete calabozo, o curvado, que sirve para deshierbar</p>		<p>Queremos tener apoyo con herramientas de trabajo que pueden ser más modernos</p>
<p>Cosas que sabemos. Los agricultores siembran el maicillo entre el maíz cuando el maíz ya está grande. Saben por su experiencia que así sale</p>		<p>Se siembra en julio, o que tenga 22 días la planta de maíz</p>
<p>Cosas que sabemos. José Bernal Mateo dice que el cogollero no es problema. Suele morir cuando el maíz empieza a echar candil. Se ha fijado que no come el candil, y que algunos pasan al elote, pero la mayoría de los cogolleros se mueren. Es una buena observación</p>		<p>El problema es si se pasa al elote se pierde el 30% de la cosecha y necesitamos conocer algo que nos puede ayudar a producir más</p>
<p>Cosas que estamos aprendiendo. Don José limpia el monte alrededor de una nueva plantación de malanga, para mostrar que hay bastante semilla (cormos para plantar). Es un cultivo nuevo, introducido por MAGA con apoyo español</p>		<p>Queremos conocer más plantas como la malanga y tener más variedades como con otras plantas</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Información nueva.</i> Don José explica que este monte se llama campanilla, y que a los conejos les gusta. Siempre sabía el nombre del monte, pero recién se ha observado que los conejos se los comen (ver abajo). Agrega que hay dos clases, este y un verde</p>		
<p><i>Cosas que sabemos hacer.</i> Maximillo Méndez limpia monte con su machete calabozo, con una gran paciencia y habilidad</p>		<p>Son montes que son difíciles de combatir con herbicidas y mejor se arrancan</p>
<p><i>Cosas que sabemos hacer.</i> Los agricultores dejan el monte recién cortado sobre las piedras en la milpa. Si las dejan sobre el suelo, vuelven a retoñar</p>		
<p><i>Cosas que sabemos hacer.</i> Don José pregunta si siembran el maíz así en los Estados Unidos. No, y no sabrían hacerlo. Es una habilidad poder sembrar el maíz entre peñascos de basalto, ubicando los bolsillos de tierra fértil</p>		
<p><i>Cosas que sabemos.</i> Don José explica que el maíz se ha caído con el viento. Le llaman maíz arrequín a esta variedad. Explica que antes la caña crecía más gruesa, y no caía. Ahora sigue teniendo una mazorca grande, que tumba al maíz. Dice que la caña se ha disminuido por falta de fertilidad de suelo</p>		<p>Queremos saber si hay alguna alternativa para desarrollar más la raíz, por ejemplo con fertilizantes naturales</p>



COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Cosas que sabemos hacer.</i> Don José vuelve a subir una planta caída, y la estabiliza con tierra y piedra</p>		<p>Para recuperar el crecimiento de la mazorca</p>
<p><i>Observar bien.</i> Don Maximiliano sube una piedra para observar donde cayeron las plantas. Dice que solo fue en cierto lugar, por el paso del viento</p>		
<p><i>Tecnología nueva.</i> Don José nos muestra un muro de piedras que ha hecho para retener el suelo. MAGA le dio alimentos por hacerlo. Luego con el Ing. Melvin Heredia del MAGA nos reflexionamos que los agricultores no adoptan a las barreras muertas si no les incentivos. Entonces ¿por qué seguimos enseñando esta tecnología?</p>		<p>Los incentivos sirven para cubrir el tiempo de trabajo, porque la mayoría de los agricultores somos de escasos recursos y cuando las aguas son escasas de invierno no tenemos de que echar mano como el año pasado</p>
<p><i>Cosas que aprendemos.</i> El extensionista, Manuel Padilla, muestra las basuritas orgánicas que se han acumulado detrás del muro de piedra. El y los agricultores saben que es buena para el suelo.</p>		
<p><i>Cosas que aprendemos.</i> Don José muestra que este maíz creció en un lugar con mucha basura (materia orgánica) porque tenía años de no sembrarlo. Los agricultores están aprendiendo la importancia de la materia orgánica con la extensión</p>		<p>Queremos que los apoyos que se dan con los extensionistas mantengan a los agricultores orientados por si algo se nos escapa respecto a la agricultura para mantenerlo natural</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Cosas que aprendemos. Las mujeres. Doña Dolores explica que está probando esta nueva variedad de chile picante en su casa, que recibió de los extensionistas. Las agricultoras hacen experimentos</p>		
<p><i>La esperanza.</i> Los conejos de doña Dolores y don José, que trajo el extensionista Manuel Padilla, comiendo la campanilla. Jeff le pregunta a Manuel ¿cómo va a hacer para que la gente coma la carne? Muchos proyectos han enseñado la gente a criar conejos, pero les da pena comerlos. Manuel les va a enseñar a matarlos y cocinarlos</p>		<p>Pedimos conocer alguna clase de conejos que crezcan más y tener mejor producción</p>
<p><i>Lo que tenemos las mujeres.</i> Doña Dolores siempre ha manejado patos, y le gusta comerlos. Son menos trabajo que las gallinas. Aquí hay una oportunidad para mejorar la producción (por ejemplo con vacunas)</p>		
<p><i>Otra innovación.</i> En la aldea de Conacaste Manuel Padilla muestra donde ha sembrado chile, berenjena, tomate y otros cultivos con una ECA. Eso es una innovación en Centroamérica, ya que las ECAs clásicas trabajaban con un solo cultivo. Manuel lo va a seguir otro año, que es otra innovación, ya que las ECAs originalmente eran de un solo año</p>		
<p><i>Lo que sabemos apreciar.</i> La familia recibió este sistema de agua hace ocho años de ACODAPCHI. Se llena con agua de lluvias del techo. Lo siguen manteniendo porque les sirve. Ya no tiene que ir a traer agua</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Revalorando. Manuel Padilla enseña a sembrar chipilín</p>		
<p>La segunda milla. Manuel Padilla compró semilla de café, de su propia bolsilla, por Q 60 la libra. La mayoría no nació. Pero prefirió comprarlo que no hacer nada</p>		
<p>Leucaena. Después que el café no nació, Manuel no se dio por vencido, y empezó a sembrar otros árboles, como esta leucaena, para fijar nitrógeno</p>		
<p>Marañón. también está probando</p>		<p>Queremos que nos apoyen con árboles frutales que se adapten al lugar (mango, limón etc.)</p>
<p>Y esta planta nativa, aripín, que consiguió de agricultores de la zona</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Nim		

*Ipala, ADEGO, agricultores hombres*

Miércoles 17 de agosto de 2011

Los técnicos de ADEGO, Israel Gálvez y Alfonso Monroy me presentaron a un pequeño grupo de agricultores hombres que incluyó a varios de los fundadores de ADEGO, una asociación que procesa y vende frijol para el consumo nacional.

Empezamos con un ejercicio de aula, viendo las etapas de crecimiento de los agricultores. Los científicos reconocen nueve etapas, mientras los agricultores conocen trece o catorce. Le prestan mucha atención a su frijol, Israel y Alfonso son de Ipala. Israel llevó el grupo a la finca de su papa. Su papá de 88 años y su hermano estaban allí, trabajando. Los dos técnicos son respetuosos con los productores.

Los agricultores me contaron de las plantas y de los árboles. Su conocimiento es profundo, aun si mi análisis es superficial. Uno podría aprender mucho más de ellos. Esto sería solo un inicio.

De los montes, los agricultores conocen a todos y cómo manejarlos y controlarlos. De las plagas y enfermedades el conocimiento es bien desperejo. Los agricultores hacen algunas observaciones perceptivas (el frijol con virus no se seca nunca, aun cuando las plantas sanas se secan), una observación que no he oído nunca. Pero también tienen enfermedades desconocidas y creen que los huevos de chinche son "larvas de tortuguilla" (que es interesante por el uso de una palabra académica, equivocado). Creen que la mariquita es plaga y que los chinches hacen agujeros en las hojas. Merecen saber bien estas cosas.

*H14. Ipala. Etapas de crecimiento del frijol*

Método. Llenamos un cuadro en el aula, y lo revisaron el viernes.

## Etapas del crecimiento del frijol

NOMBRE DE LA ETAPA	A CUÁNTOS DÍAS	SEÑAS
Germinar	3 a 4	Brota debajo de la tierra
Nacer, Germinar	4 a 5	La plantita sale de la tierra hincada, como grampa
Estar de dos hojas o estar de papalotillo	8	Tiene las dos hojas extendidas y se mueven en el aire como volando
Estar de tres hojas	15	La planta está formando cinco hojas, con los dos papalotes y una hoja de tres
Estar de parra	25	Tiene como ocho hojas. La planta está redonda (ganando forma y tamaño)
Guíar	30	La planta enreda toda la mata de milpa, o si es monte, agarra monte
Botonear	35	Está grande la planta, y frondosa. Se ven los botones. Es su mera época de follaje
Florear, soltar la flor	35 a 45	Se ve la flor
Soltar el chile	8 después de botonear, según la variedad	Bota la flor y se queda el chile
Está en ejote	8 después de soltar el chile	Tiene ejotes que se pueden comer
Está en ejote duro	8 después de estar en ejote	El ejote ya está duro. Tiene el granito. No se puede comer
Está maduro, llega a madurar	8 días después de estar en ejote duro	La hoja y la vaina se vuelven color naranja o amarilla y el grano se pone negro. Cosechan chepes (frijoles tiernos) para hacer tamales.
Secar	8 después de estar maduro	La planta deja de producir, dejamos de visitarla
Cosechar	Hasta 220	La planta está ben seca

### H15. Monte en Ipala

Método. Recolectamos plantas en el campo y las discutimos. Los agricultores lo revisaron el viernes, agregando comentarios en la tercera columna.

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Ilusión o chapulín, decían los abuelos. Es un zacate. Las bestias la comen. Chompipes comen las hojas. Lo matan con Gramoxone. El paraquat lo lleva igual o arrancando con la mano		



COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>También usan la ilusión para hacer adobes.</p>		
<p>Escobilla. Casi no sirve; solo estorba al cultivo. Toda hierba es medicinal, pero no sabemos para qué sirve. (El Ing. Alfonso dice que tiene un libro de la universidad que la menciona.</p>		
<p>Hierba la ruma, o tabaquilla. Uno frota una parte de la piel enferma con la hoja verde, y se mejora</p>		
<p>Flor amarilla. Se lo deja, llega a los grandes macallones. Es la mayoría del monte que uno tiene. No sirve para nada. Con Glifosato se mata</p>		
<p>Zacate tunosa, zacate petenero o caminadora. Si lo arranca le desgasta la mano, por las espinas que tiene. Poco lo comen los animales. Con glifosato se va</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Hierba toro. Es medicinal. Lo revuelven y hacen horchata. Lo toma para el recaimiento, para lavarse la cabeza, para el dolor de cuerpo, para dar fuerza a la sangre, y se puede comer. Se arranca con el machete o se mata con herbicida porque el Gramoxone no lo mata</p>		<p>Observaciones: Crece más rápido a los dos o tres días</p>
<p>Chipilín, se come. Nace en la milpa, y dondequiera.</p>		<p>Observaciones: Se puede comer tamalitos, frijoles huevo al gusto, como quiera cocinarlo</p>
<p>Un gusano en el chilito del frijol</p>		
<p>Escama de pescado o cuartillo, mostrado por Marvin Pinto. Se llama así porque las semillas parecen escamas de pescado, y porque el pisto (moneda) más pequeño de antes se llamaba cuartillo. Solo Gesaprim se lo mata</p>		
<p>Semillas de escama de pescado, o cuartillo.</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Mozote de palito. No tiene uso. La semilla se pega al pantalón</p>		<p>También se llama mozote negro. Se controla con herbicidas</p>
<p>Macuy o hierba mora. Este es compañero del chipilín. Uno agarra su caldo con este y con chipilín y un par de yemas de huevo y es mejor que comer una mojarra</p>		
<p>Ruda cimarrona, mostrado por Catalino Alonso. Cuando a uno le sale ronchas se friega con la hoja verde. Sirve para curar alergia. Molesta al cultivo. Con herbicidas es ruina (fácil) para matar</p>		
<p>Frijol arroz. Es como semilla y el ganado se lo come y (su tracto digestivo) no logra cocer a la semilla, y nace. Se vende a Q 2 a 3 la libra</p>		<p>Observaciones: Es alimento humano y animal, pero el uso indiscriminado de herbicidas ha hecho perder esta planta como otras silvestres, por ejemplo el frijol de venado</p>
<p>Frijol arroz. Hace charral. Su vaina es larga pero delgadita. Es delgadito el grano. Es como arroz. Nace solo, pero se siembra también. Si está en el frijolar no lo deja</p>		<p>Observaciones: El caldo de este se parece mucho al del frijol colorado, usado normalmente</p>




COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Monte cantudo. Tiene cantos. Tiene 4 cuadros como la madera. Es bien cuadrado solo es maleza; no sirve para nada. Hay que arrancarlo no cualquier líquido lo mata. El mejor remedio es arrancarlo y botarlo</p>		<p>Observaciones: Es un monte que si se arranca sazón se corre el peligro de cortar o dañar las manos</p>
<p>Chincurra. Echa semillas, que son frutas comibles, pero no acostumbramos comerlo, porque amarilla la dentadura. El ganado sí lo come. Uno lo arranca porque la siembra quiere solo sol y agua y estar en lo limpio</p>		<p>Observaciones: Es considerada una maleza en el cultivo</p>
<p>Golondrina. No lo mata el herbicida. Este le agarró el líquido y volvió a retoñar. Le agarró un poco, que no lo mató. Se va salvando semillas nuevas, de nuevos montes, con los herbicidas</p>		
<p>Zacate habanero. Desde que los hombres maduros de hoy eran niños había este zacate, pero ya hay poco porque se lo come el ganado y se van creciendo otras clases. Se puede llevar la semilla de aquí a otro terreno, y allí nace</p>		
<p>Monte hueco, mostrado por Ronaldo Morales. Le dicen así porque es hueco. Lueguito se dobla. Crece alto y el frijol no se prospera si hay esto, porque da sombra al frijol</p>		





COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Chiltepe. Nace solo. Los pájaros se encargan de sembrarlo. Pero lo puede transportar uno. Hay gente que se dedica a sembrarlo y es caro. Por libra lo venden está a Q5 la tasita.		Observaciones: Antes nacía solo, pero por hucto de herbicidas ya no nace. Sucedió lo mismo con cilantro y el tomate chiquito
Chacté, mostrado por Ronaldo Morales. Lo toman los que les agarra dengue o diabetes. Es bueno para postes. Hacen agüita de este cogollo para los que tienen paludismo o diabetes. La horchata de esta es buena para la goma. Los cogollitos los machacan, lo exprimen y cuelan para la bilis. Se toma poco porque es amargo		

### H16. Partes de la planta de frijol

Método. Vimos la planta en el campo, Marvin Pinto y otros que dieron la información revisaron el cuadro el viernes.

NOMBRE POPULAR	COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Las raíces			
Chibolas en la raíz del frijol	Preguntan qué son y el Ing. Alonso explica que son nódulos que fijan el nitrógeno		Es beneficio

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
El tallo		
La rama		
El tallo de la hoja		
La hoja		
La flor		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Vaina		
Casilla del grano		
El grano		
El ojo del grano		

*Notas sobre el manejo del frijol*

Lo mejor es que se seque en el monte. Se seca mejor que si uno lo recoge. Hay dos siembras, una en mayo y otra fines de agosto. Poco se siembra en mayo porque se pierde frijol por la humedad, se llama "arriesgado." Fumigando el frijol se vuelve más duro. Si es para el gasto, es mejor curarlo con cebolla.

Varios guardan su frijol en basura (aporreado, pero no aventado), hasta por más de un año, y no se pica. Se aporrea en buena luna, si se aporrea en luna nueva no hay nada, tienen que aporrearlo de cinco días de luna en adelante. El frijol se echa mejor si no lo siembra en milpa, pero lo sembramos en milpa para sacar de todo un poco. El maíz no se debe sembrar en luna tierna, porque no enraíza y por eso se cae. Esta mata tiene 30 vainas de 20 ó 30 ya está bonito, de 30 vainas la cosecha no baja de 40 qq.

### H17. Árboles en Ipala

Método. Ronaldo Morales, que me contó la mayoría de esta información, revisó el apunte el viernes, agregando la tercera columna



COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Irayol</i>. Da madera para casas y una fruta comible. Nacen solos. Aquí es donde más abunda. En otro lado casi no hay</p>		<p>Abundan en la aldea de Saucedo, a la orilla del camino</p>
<p><i>Irayol</i> es matocho. Lo cortan y vuelve a nacer de los hijos.</p>		
<p>Madera de irayol en la casa. Es linda madera, puro hueso</p>		
<p><i>Aceituno</i>. Tiene fruto y da maderas. De la pepita hacen jabón. Nace solo es como un árbol montañoso</p>		<p>Nace solo, la pulpa o carne es comible.</p>
<p><i>Aguacate</i>, mostrado por Ronaldo Morales. Ese se siembra la semilla directamente. Se come la carne y se botamos las semillas y nacen. La semilla se ocupa para hacer medicinas</p>		<p>Puede ser sembrado o nace solo. Produce madera para machimbre, o entablado de una casa. Limatón.</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Anono blanco</i>. Aunque sea rosado su fruto, se le dice blanco. Nacen solos y también uno lo siembra</p>		<p>Puede usarse para leña. La pulpa puede ser roja o blanca, pero la cáscara siempre es verde. Se probaga por injerto. El rojo crece más</p>
<p><i>Fruta de anona</i></p>		<p>Dicen que la semilla, la mera pepa es venenosa</p>
<p><i>Matilicuate</i>. Da trozos para madera. Nace solo o puede sembrarse.</p>		<p>Sirve para leña y madera. Sirve para cabos de azadón</p>
<p><i>Cacahuanance</i>, o <i>madre cacao</i>. Nace solo. Crece en los potreros. La flor es útil para la miel de colmenas. El asta del palo es buena para el cerco. La hoja la come el ganado y la flor mejor todavía. Es brotón (si siembra un pedazo de palo en invierno nace). Lo puede sembrar en orilla de la milpa para hacer cercos.</p>		<p>Algunos naturistas usan la cáscara para bañar alguien enfermo. Lo mezclan con una telizguate</p>
<p><i>Nance</i>. Nace solo y se puede sembrar. Pero la futa no se come del árbol. Es más dulce si cae al suelo. Se recoge del suelo. El nance que está en el palo es agarroso (no tan dulce, con un sabor pegajoso). Hay injertos y del país</p>		<p>Dicen que usan la cáscara para curtir cuero de vaca. Es bueno para leña. Hay diferentes variedades y tamaño de fruta. El falso fruto puede ser amarillo y rojo</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Marañón</i>. La fruta se come así no más. La pepita o la semilla la doran en un barril. Le meten fuego al barril y lo dejan bien dorado</p>		<p>Sirve para leña</p>
<p><i>Mandarina injerta</i>. Se come el fruto</p>		<p>Al secar el palo se hace leña</p>
<p><i>Limón persa</i>. Es más grande que el otro limón y no tiene semilla. Se injerta</p>		<p>No se puede propagar por semilla. La hoja de limón criollo lo usan los curanderos para curar cuchatonel</p>
<p><i>El hormigo, palo de la marimba, o granadillo</i>. Lo usan para hacer sispaque (tortilla de elote). Las mujeres muelen el elote y ponen la masa entre dos hojas de eso en el comal</p>		<p>Se usa para cabos de machete de arco o pando. Es bueno para leña pero no para madera</p>
<p>Las hojas del hormigo</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Mango de clase, o mango de exportación.</i> Los mangos son redondos. Es Tomy rojo, uno nuevo, que se injerta</p>		<p>Se usa para leña cuando el árbol se seca</p>
<p><i>Mango de coche.</i> Siempre le han dicho eso. Es un fruto más largo, y rico también. Se propaga por semilla</p>		<p>La almendra es alimento para cerdos</p>
<p><i>Roble de sabana.</i> La madera es pesada y fina, solo da en tierra caliente</p>		<p>Se usa para leña. Se parece al encino</p>
<p><i>Guarumo.</i> Se hierva la hoja. Se le da a las vacas que tienen chivito (ternero) cuando no pueden parir, o después de parir, para lavar el estómago. Las mujeres lo usan cuando tienen dolores antes del parto</p>		<p>Es la casa de los pericos. Se hace medicina para los cálculos de los riñones</p>
<p><i>Árbol jiole.</i> Los frutos son como píldoras. Es medicinal. Lo recetan los naturistas. Meten las semillas machucadas en agua y lo toman para lavar la vejiga y para los riñones</p>		<p>Nace solo y por semilla o vegetativo. Se usa para cercas de potrero</p>



COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p><i>Guachipilín.</i> Es para madera, de buena calidad. Nace solo, en los potreros y se da en cualquier clase de tierra. Se adapta a cualquier clase de clima. Para hacer una casa, si usa guachipilín para el horcón es eterno. No le entra la polilla, tiene buen corazón</p>		<p>Se usa para leña</p>
<p><i>Iscanal.</i> Cría hormigas. Ellas revientan la espina y allí nacen. Hacen un agujero para entrar a la espina, y allí hacen su nido. Pican duro</p>		<p>Sirve para leña. Nace solo. Es una leguminosa</p>
<p><i>El guayabo de monte o de potrero.</i> Crece alto y llega a ser grande, se come la fruta. Hay fruta blanca y rosada por dentro, pero por fuera se ve igual. Hay guayabos seleccionados que necesitan más cuidado. Los ronrones y los murciélagos lo comen.</p>		<p>Hay muchas clases de guayabos. Sirve para leña y la hoja es medicinal</p>
<p><i>Ceiba.</i> Es el árbol nacional de Guatemala. En el Petén hacen canoas y hasta plywood. Usan el asta. Aparecen gusanos en la ceiba</p>		<p>Nace solo. La tabla se usa para machimbre y para la construcción</p>
<p><i>Morro.</i> Más que nada el ganado come el fruto. Algunos hacen fresco de las pepitas.</p>		<p>Lo recetan para la toz. Crece en suelos arcillosos. El fruto sirve para hacer utensilios de cocina. El fruto es redondo y alargado</p>

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
Guanacaste o conacaste. Nace solo, da madera y leña. La fruta sirve para lavar ropa		La semilla se come. El ganado come el fruto

### H18. Plagas y enfermedades en Ipala

Método. En el campo todos los agricultores del grupo recolectaron insectos, plagas y enfermedades, y contaron sus nombres e otra información. Revisaron el cuadro el viernes, agregando las observaciones.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Avispa de agosto. Chupa el sudor (de la gente). Solo aparece por un mes. No hace daño; es noble. También le dicen avispa de segunda porque sale en la segunda siembra.</p> <p>Nota de Jeffery: es mosca pero parece avispa</p>		
<p>Mosaico (roya), se vuelve amarillo antes de cargar. Otro que es amarillo de la parte baja de la planta se llama tizón. Con el mosaico la planta no se seca y no carga. Se queda así. Tiene ejotes, pero no tiene granos. Hay que arrancarlo y quemarlo. Se ha oído que algunas personas lo han curado con leche, pero no lo han probado</p>		(Aquí se han equivocado los agricultores, pues el mosaico es diferente de la roya)
Un gusano en el chilito del frijol		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Frijol enfermo, pero no saben porque</p>		
<p>La tortuguilla bota su concha y sale otro insecto que parece una sunsa. Es plaga, si le agarra al frijol pequeño lo mata. El frijol vive de sus hojas. La tortuguilla baja la producción. Hay que fumigarlo con venenos                  Nota de Jeffery: La tortuguilla no bota su concha para convertirse en otro animalito</p>		<p>La sunsa es una fruta. Ellos compara la semilla de sunsa con un insecto</p>
<p>Tortuguilla. Come la hoja del frijol. Es galgo para comer. Hay diferentes colores de tortuguillas</p>		
<p>Otra tortuguilla. Es malísima, igual de dañina que la otra.                  Nota de Jeffery: Parece tortuguilla, pero no lo es. No come frijol sino a otros insectos. Es noble</p>		
<p>Larvas de tortuguillas                  Nota de Jeffery: No son larvas de tortuguillas sino huevos de chinches</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Hay como cinco clases de picudo. Pone el huevo en la vaina. Nace adentro y come un montón de vainas. No hay medicamentos para matarlo</p>		
<p>El gusano barba roja. Come el frijol y pica la piel. Todo que tiene pelo pica. Hay dos clases</p>		<p>Hay cinco clases de barba roja</p>
<p>Otra barba roja. Es bárbara para comer frijol (come mucho)</p>		
<p>Gusano barba rosa. No es tan grave</p>		
<p>Hay bastante de este cuando hay mosaico</p>		

COMENTARIOS	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>La chinche come la hoja y se pierde la hoja</p> <p>Nota de Jeffery: El chinche no come la hoja, sino que la pincha y la chupa</p>		
<p>Chapulín. Molesta a la hoja del frijol y la hoja de la milpa. Pone su huevo en la tierra</p>		
<p>Comalillo. Si no curamos el grano, come la semilla</p>		
<p>Babosa, o chimilca. Es una plaga grave que come la hoja del frijol. Deja la liga. La controlan con Caracolex</p>		

*Ipala, ADEGO, agricultoras mujeres*

Jueves 18 de agosto de 2011

Igual que el día anterior, Los técnicos de ADEGO, Israel Gálvez y Alfonso Monroy presentaron Jeff Bentley a un grupo de personas locales, en este caso mujeres afiliadas a ADEGO. Para empezar, Jeff les preguntó qué cosas sabían las mujeres que los hombres no sabían. Insistieron que los hombres sabían las mismas cosas. Que había hombres que sabían cocinar y hasta tortillas.

Empezamos hablando de comida. Luego fuimos a ver su milpa que las mujeres manejan con PMA, que les dio los insumos. Una de las mujeres trajo su marido, y a última hora, otro hombre subió al carro, y las mujeres le consultaron para cada cosa de la milpa.

Fuimos a la casa de doña Olga Garza. Nos mostró sus animales y su jardín. Maneja las plantas revueltas, más o menos como son las plantas naturales del campo, mezclados en comunidades. El jardín no tiene líneas rectas. Es una profusión de especies medicinales, ornamentales y comestible. Tiene pocos ejemplares de cada especie. Las aves son para comer. No es un negocio. Convierten el maíz en carne y la familia las come cuando desea hacerlo. Lo triste es que se le mueren tantas aves

### H19. *Hablando de comida en Ipala*

**Método.** Las señoras explicaron algunas recetas para comida local. Revisaron esta información escrita el viernes.

Las recetas están relacionadas a las cosechas, por ejemplo se es frijol nuevo o frijol muy seco. Se siembra un poco de frijol de primera para comer ejotes y para comer frijol nuevo. Se hacen varios platos del frijol

Los chuchitos son como tamales, llenados de ejote y frijol nuevo.

**Ticucos.** En hoja de guineo se echa la masa. Se echa frijol colado en el centro, como tamal de carne, pero con frijol frito.

**Tostadas.** Se unta la tortilla tostada con frijoles fritos y un poco de queso.



Hay recetas especiales para hacer con el frijol nuevo de la primera siembra



Tortillas de maíz "recien salidas del comal"

*Julique.* Se tuesta el frijol en el comal hasta que esté bien dorado, luego se hace harina. Se le pone a cocer y después cuando está casi cocido se pone ajo y cebollín. Cuando los hombres dejan el frijol secar mucho y no se cuece, se hace julique.

El ayote se come en dulce, con leche y de muchas maneras. Hasta hacen horchata de las semillas.

*Los tiempos.* Se comen tres tiempos al día, desayuno, almuerzo y cena.

*Desayuno.* Una o dos tortillas con crema, con queso y un pan. Se toma café con azúcar o leche.

*Almuerzo.* Caldito de res o de pollo o de frijol. Se come con arroz y con bastantes tortillas.

*Cena.* Frijoles colados con queso, café y huevitos.



El molino manual es un cambio tecnológico que ahorra trabajo

*Cambio tecnológico.* Antes, la masa para la tortilla se molía en piedra y era mucho trabajo había que molerlo tres veces.

Hace 60 años (1950) empezaron a llegar los primeros molinos a mano, que ahorran trabajo, pero no todas las familias tenían el dinero para comprarlos, ahora ya nadie muele con piedra.

Antes de 1980 empezaban a llegar molinos de motor en las aldeas y uno podía pagar para moler su masa. Hoy en día cobran Q5 para moler una medida (16 libras) de maíz.

Ahora hay pequeños molinos de motor para moler en la casa y cuestan Q1,300.

Para no desperdiciar la comida las mujeres se fijan en cuántas tortillas sobran cada día, de allí calculan al día siguiente para no hacer tantas. Hasta si sobran cinco tortillas es demasiado. Los hombres comen de 10 a 15 tortillas en cada almuerzo.

## H20. Aves en Ipala

Método. Las señoras contaron esta información en el aula, y luego doña Olga Garza lo complementó en el patio de su casa, con sus aves. Dos de las compañeras (Aidé González y Bertelene Monroy) revisaron texto el viernes.



Aves de patio mezcladas

Las aves comen maíz, tortillas, arroz, y lo que sobra. También comen monte, como zacate y campanilla.

Las mujeres saben más o menos cuánto maíz comen al día. La gallina come de cuatro a cinco onzas y el chompipe una libra. Cinco patos pueden comer dos libras de concentrado, tres veces al día; a Q3 la libra de concentrado, cada pato cuesta Q3.60 por día en comida, pero ellas no suelen hacer esos cálculos. Si no les dan concentrado, muelen maíz amarillo para los pollitos y patos.

Las familias no compran maíz, sino que lo cosechan. Saben cuánto dan a sus animales, pero no lo contabilizan. Por ejemplo, una familia de siete personas consume 50 qq por año y las aves comen 12 qq.

*El valor del dinero.* En el 1970 se vendía una carga de maíz en Q 16. Y ahora se vende en Q 400. Pero las mujeres dicen que antes el dinero rendía más.

Según el siguiente cuadro, en el 1970 con la venta de una carga de maíz, uno podría comprarse dos pares de zapatos, dos pares de caites, 100 cervezas y 500 panes. Hoy en día después de vender la carga de maíz solo se podría comprar un par de zapatos, un par de caites, 12 cervezas y 125 panes. Sería interesante comparar eso con datos históricos.

ÍTEM	PRECIOS 1970	PRECIOS 2011
Carga de maíz	Q16	Q400
Zapatos	Q3	Q120
Caites	Q0.75	Q35
Cerveza	Q0.06	Q10
Panito	2 por Q0.01	Q1

### Manejo de gallinas

Doña Olga tiene 100 aves, entre patos, pollos y gallinas. Vende huevos de gallina a veces, si le sobran. Puede recoger hasta dos docenas o dos docenas y medio al día, cuando están poniendo. Pero ahora no están poniendo, porque por la lluvia están mudando y no ponen cuando mudan. No vende otro producto de sus aves. Dice que este año se le murieron todas sus gallinas y chompipes de la viruela. Les vacuna con el triple, pero igual se mueren.



## Enfermedades de gallinas

ENFERMEDAD	DE DÓNDE VIENE	SÍNTOMAS	MANEJO
Moquillo	Le da en invierno, por mojazón. Por el tiempo frío. Todos se enferman porque toman el mismo agua	Mojazón hediondo, con tufo feo de la nariz, como gripe	Comprar gotas, opticina
Viruela	Le da en invierno, por mojazón. Por el tiempo frío. Todos se enferman porque toman el mismo agua No entendemos. Es un virus como de las personas. Aparece de repente. Se mueren todos de calentura a los 15 días	Les sale una chibola	Vacunar. Poner ajo en pozol
Soque	Igual que la viruela. Es un virus.	Les cuesta respirar	Matarlas para que no afecten a los demás
Cólera	No entendemos. Es un virus. Se va en el ambiente	Caen como pelotas, y no queda ni un animal. Los animales se ven buenos, se duermen y al otro día no se levantan	No tiene cura
No sabemos, se tullen, tullido	No sabemos	Los pollos se ponen tullidos, como echaditos, y no pueden caminar	Se inyectan con hermicina (antibiótico)
Jiote	No sabemos	Se ponen puncos (gruesos), las patas escamosas y les cuesta caminar	Con jabón aceituno y gas. Se les envuelve las patas con trapo, como botas de jabón

Doña Olga dice que come el pollo cuando tiene visita o cuando quiere. Lo usa para hacer tamales. Los chompipes se comen asados. No sabe cuántas aves su familia come al año, "no tengo hora ni día para comer pollo."

La familia entiende que la materia orgánica es abono. Una vez al año su esposo recoge el estiércol de las gallinas de donde duermen y lo lleva a la milpa.

### Manejo de patos

Doña Olga dice que la misma pata se encarga de arreglar sus nidos para poner sus huevos. "Si uno las tienta, si les quita los huevos, ya no llegan a poner."

Empollan por 40 días. Se les puede poner huevos de gallina para empollar, después que empiezan a empollar, calculando los días para que nazcan el mismo día.

Se les da agua todos los días. "Les puede faltar comida, pero no agua." Los patos hasta saben pescar, y agarran los butillos (clase de pescado), los chiquitos. Como la pata tiene 18 patitos, doña Olga les da dos libras de concentrado al día.

### H21. Plantas del patio en Ipala

Método. Ronaldo Morales, que me contó la mayoría de esta información, revisó el apunte el viernes, agregando la tercera columna

Doña Olga nos muestra el jardín de su casa. No es un terreno muy grande, pero como dice ella "en un pedacito, de todo tengo." No deja entrar gallinas al jardín para cuidar las plantas que tiene allí, entre ornamentales y comestibles.





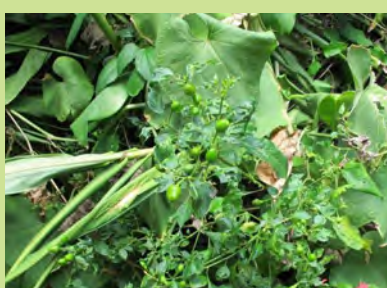






Jardín de doña Olga

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Güisquil, para comer</p> <p>Observaciones: Para comidas, caldos chilaquiles (con queso fresco, tomate, cebolla)</p>		
<p>Aguacate, para comer</p> <p>Observaciones: Para comidas, caldos chilaquiles (con queso fresco, tomate, cebolla) Para tostadas, guacamol, ensaladas, para mascarillas, para evitar la caída de cabello</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Naranja, para comer		Para refrescos, para comer con sal y pepita
Mano (flor de mano) porque parece una mano, para adorno		
Chino, para adorno		
Mulato, para adorno		
Diente de perro. Pica más que el chiltepe		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Limón real, para hacer refrescos		
Pájaritos, adorno		Y también para la venta
Otras flores, mixtas		
Gatos, para matar ratones. Comen desperdicios de comida y sopita		
Rosa, variedad siete hermanas		Sirve para limpiar el estómago. Se cocinan siete flores y se toma en agua, como purgante

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Chulo, flor. Hay blancas y moradas		Para hacer gárgaras cuando hay infección en las amígdalas
No sabe el nombre. Es flor, adorno		
Cebolla, para comer		Para la tos, se hace jarabe con tomillo, canela y se endulza con miel de abeja
Flor de muerto de Castilla		
Chile botoncito, para comer		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Chile. No sabe el nombre de la variedad, pero cambia colores. Los frutos se ponen amarillos, blancos, morados, verdes y rojos. Alguien le regaló un solo chile y doña Olga guardó la semilla para sembrarla.</p>		<p>Observaciones: Se le conoce en el área rural como chile de jardín o chile de cuatro colores</p>
<p>Culantro, para comer</p>		<p>Para ensaladas y caldos</p>
<p>Bandera, flor</p>		<p>Adorno de jardín, hay pocas las venden en la plaza</p>
<p>Las pruebas siguen. Mientras vemos su jardín, doña Aidé González ve una flor que quiere probar en su propio patio. Doña Olga le arranca unas flores</p>		
<p>Se ve la semilla de la flor. Cuando se seca, doña Aidé la va a sembrar</p>		

### P3. Plenaria 3. Ipala, Chiquimula

Viernes 19 de agosto de 2011

Como todos los viernes, dividimos los participantes en grupos y trabajaron mejor que nunca. Los ingenieros y los agricultores colaboraron estrechamente corrigiendo los textos que les di, sobre el material que recopilamos durante la semana. Uno de los técnicos hasta tomó notas de las explicaciones de los agricultores sobre las etapas de crecimiento del frijol.

Por lo menos dos de los agricultores escribieron sus comentarios. Otros se aprovecharon de la ayuda de los técnicos. después elaboraron la siguiente tabla.

#### Algunas tecnologías introducidas en el departamento de Chiquimula en las últimas décadas

TECNOLOGÍA	FUENTE	AÑO	RESULTADO	POR QUÉ	¿FUTURO?
Bicicleta	Agencias Way	1996	Al principio solo los que tenían dinero las compraban, después casi todos	Abrieron caminos, bajaron los precios. La montañesa facilitó su uso, antes eran muy pesadas	La van a usar niños y va a ser reemplazada por la moto, pero siempre se va a usar algo
Herbicidas	Agropecuarias	1970	Todos los agricultores los usan	Ayudaban a la gente a hacer su trabajo. Eran una gran ayuda	La gente empieza a preocuparse de que son tóxicos. Matan a las hierbas que nacen allí
Melón	Agroexportadores	2005	Se extendió, botaron muchos bosques, hicieron pozos, trajeron plagas pero generaron empleo. Solo empresas lo cultivan	Uno necesita dinero y contactos para exportar. Tiene muchos requerimientos técnicos	Lo van a seguir sembrando las empresas
Tilapia	MAGA y asistencias de Taiwán	1990	Mucha gente lo tiene. generó empleo y se ha difundido. Ahora las cultivan en las comunidades	Porque se come y se vende. No se difundió más porque falta el agua. Casi siempre un programa tiene que hacer el embalse	Se saturó el mercado, pero lo van a seguir produciendo para el mercado local. Todavía se podría expandir
Huertos familiares	USAID, Progreso para el desarrollo, ONGs, MAGA	1970	Los siguen promoviendo a pesar de que nadie los usa una vez que se acaba el proyecto	Trajeron las semillas en sobrecitos. No hay esa semilla para comprar, ni en las tiendas. Gente que quiere seguir sembrando no puede	Futuro incierto
Abonera (compostera)	ONGs Instituciones	2007	Pocos las siguen usando. Usan fertilizante químico	Es mucho trabajo	Es dudoso que sigan usándolas
Plantas nativas		2006		Está basado en buenas observaciones: 1. El blede, chipilín, etc. ya no nacen en la milpa por los herbicidas. 2. Las limitaciones de los huertos con semilla extranjera	No se sabe

Estudiando la tabla de arriba, la plenaria decidió que los agricultores aceptarán una tecnología que es:

- Útil, especialmente si ahorra trabajo (bicicleta, herbicidas).
- De bajo costo, pero pueden pagar si no es muy caro (bicicleta, herbicidas).
- A veces alguien de afuera tiene que hacer una inversión para que la tecnología sea viable (tilapia)
- Genere ingresos
- De resultados tangibles a corto plazo (el problema con composteras)
- Accesible (el problema con los huertos familiares)



Revisando los textos y fotos sobre el conocimiento

Keith Andrews observó que (de los casos seleccionados), lo exitosos habían venido del sector privado. Entonces el grupo pensó en tecnologías exitosas que han salido o que podrían salir del sector público.

#### Posibles tecnologías públicas

- Nuevas variedades de cultivos (diversificación)
- Nuevos cultivos (diversificación)
- Vacunación de animales pecuarias (si hay dinero)
- Densidad de siembra de maíz
- Labranza cero
- Incorporación de fertilizante al suelo
- Punto de dobla del maíz (doblarlo cuando el maíz ha llegado a su madurez, no antes)
- No quemar
- Momento de aplicación de fertilizante

En otras palabras hay una posible oferta de tecnologías públicas.

#### Referencias Citadas

Bentley, Jeffery W. 1991 "¿Qué Es Hielo? Percepciones de los Campesinos Hondureños Sobre Enfermedades del Frijol y Otros Cultivos." *Interciencia* 16(3):131-137.

Mosse, David 2005 *Cultivating Development: An Ethnography of Aid Policy and Practice*. London: Pluto Press. 315 pp.



## Anexo 1.4 Altiplano

H22. ICTA: *La investigación cuesta dinero*

Lunes, 22 de agosto del 2011



Visita con los investigadores del ICTA en Quetzaltenango

Este es un nudo activo, haciendo investigación con agricultores, organizando redes de extensionistas municipales, convirtiendo a agricultores en extensionistas y sembrando parcelas demostrativas con ellos. Crean tecnologías públicas, de las clases que previamente habíamos identificado como necesarias.

Según ellos, todo esto fue posible gracias a un proyecto japonés, PROETTAPA, que les dio los fondos para hacer investigación, la cual requiere de fondos operacionales. No pueden hacer investigación sin los fondos para comprar semillas, pagar jornales y comprar materiales.

Están creando nuevas variedades de frijol y de haba, nuevos estilos de sembrar el frijol entre el maíz, nuevos tipos de invernaderos, nuevas variedades de flores para el mercado, fertirriego, bokashi local, variedades de papa, tecnologías para fresas, e ideas para que los campesinos produzcan semilla de hortaliza. Estudian las hierbas que antes nacían entre la milpa, y otras cosas más.

El grupo es sensible a su entorno social. Reconocen que es difícil ser comerciante, entonces estudian el mercado. Saben que las hierbas son nutritivas pero que a la gente le da vergüenza decir que las coman, entonces estudian la agronomía y la cultura de estas plantas. Entienden que los agricultores seleccionan y adaptan sus cultivos.

Lo siguiente viene de una entrevista larga con Tomás Silvestre, Fernando Aldana, Leonel Monteroso, William de León y demás colegas (ver tabla a continuación).

## Asistentes a la reunión con IICA en Quetzaltenango, 22 de agosto de 2011

NOMBRE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO
Ing. Tomás Silvestre	Director Regional ICTA	tomasilvetre@hotmail.com
Lic. Manuela Tucux	Socio-Economía	manuelatucux@gmail.com
Lic. Gustavo Mejía	Economista, Socio-Economía Agrícola	guschivo@hotmail
Ing. Leonel Esteban Monterroso	Promoción y Apoyo Tecnológico en Prueba de Tecnología con Agricultores	leosteban43@hotmail.com
Dr. Fernando Aldana	Investigador de granos básicos: maíz, frijol, trigo y haba	faldana.iica@hotmail.com
Ing. Elmer Estrada	Apoyo Tecnológico	eestrada@hotmail.com
Ing. William Erik de León C.	Director del Programa Nacional de Recursos Naturales	williamerik1@hotmail.com
Edgar Arturo García H.	Investigador de semillas, granos básicos	edgargarcía@icta.gob.gt

El grupo explica que el ICTA está estructurado para trabajar con extensionistas y para probar tecnologías con agricultores, pero perdieron el personal para hacerlo con los recortes de 1998. En el 2008 empezaron un proyecto financiado por JICA, llamado PROETTAPA (Proyecto Establecimiento del Mecanismo de Difusión Tecnológica Agrícola, y su Aplicación para Mejorar las Condiciones de Vida de los Pequeños Agricultores Indígenas y no Indígenas), que les permitió trabajar por cuatro años con los agricultores.

Vienen grupos de agricultores a la estación experimental y los investigadores pueden escuchar su opinión. El ICTA genera tecnología, que es validada con los técnicos de los municipios.

El ICTA está organizado en cuatro programas:

1. Plantas y animales
2. Recursos naturales
3. Agro-industria
4. Promoción y apoyo tecnológico (prueba, transferencia, capacitación)

### Programa 1. Plantas y animales

Está dividido en cuatro sub programas:

- 1.1 Granos básicos
- 1.2 Hortalizas
- 1.3 Frutales
- 1.4 Animales

#### Subprograma 1.1. Granos básicos

Incluye maíz, frijol, arroz, sorgo, haba y trigo. El ICTA genera variedades en maíz, haba y frijol para el altiplano. Trabaja con producción artesanal de semillas, con la selección masal y el mejoramiento genético de recursos locales. Usan fitomejoramiento participativo. Hay bancos comunales de semilla en el Altiplano, y hay diversidad de germoplasma. El ICTA ha investigado herbicidas, para ver efectividad.

Descripción de granos básicos




DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Compuesto blanco es una variedad pública de maíz. ICTA mantiene la línea pura de esta y otra variedad (San Marqueño Mejorado). Rinden unas 7 toneladas por hectárea</p>		
<p>El choreque (<i>Latirus nigrivalis</i>) es una leguminosa que los agricultores en Chimaltenango siembran. ICTA lo está evaluando como un cultivo de cobertura.</p>		
<p>Planta joven de choreque, sembrado junto con el maíz. ICTA evalúa esta tecnología antigua, que los agricultores usaron por lo menos desde los años 1960, y que estaban en peligro de perderse</p>		
<p>Trigo</p>		
<p>Tomás Silvestre y William de León nos muestran producción artesanal de semilla de cilantro</p>		

Con frijol están sacando nuevas variedades de frijoles volubles (trepadores) y arbustivos. Investigan bio fortificación con el CIAT de Colombia para enriquecer los frijoles con hierro y zinc. Están por liberar una variedad de frijol arbustivo.

El Ing. Silvestre explica “En el Altiplano en el 1973 cuando el ICTA arrancó, encontramos los sistemas de producción. Un sistema incluía el maíz, frijol y hortalizas nativas. La idea era descomponerlo o desagregar el sistema. ICTA sacó el maíz y lo estudió; trató de mejorarlo. El problema en el Altiplano es que no se regresaron las nuevas variedades a su sistema original. ICTA empezó a volver tecnologías en monocultivo, pero los agricultores siembran en sistemas.”

“Después viene la reducción del instituto. La parte de devolver la tecnología a los agricultores quedó vulnerable. Ahora estamos con la idea de regresar a los sistemas de producción.”

“El gran problema del frijol es el picudo. El agricultor saca 10 libras por cuerda, 1.5 qq por manzana. Hemos estudiado el picudo (*Apion godmani*) durante años y seguimos estudiándolo porque es el 70% del problema con el frijol.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Prueban 20 entradas nuevas del CIAT de Colombia. ICTA hace fitomejoramiento para enriquecer el frijol con zinc y hierro, para evitar el retardo mental en niños desnutridos. También buscan resistencia a roya y otras enfermedades		
Maíz con frijol voluble (trepador). ICTA investiga nuevas variedades de estos frijoles		
Pero también está probando nuevos sistemas, como este: doble surco de frijol arbustivo entre el maíz. Van a comparar el valor económico de la cosecha de tres tratamientos: 1) El maíz con frijol voluble, 2) El doble surco, y 3) El maíz en monocultivo		

*Las hierbas nativas.* El Ing. Silvestre explica “Las hierbas nativas son muy importantes para comer. En los diagnósticos preguntábamos a la gente si comen sorgo, y dicen que no, pero sí lo comen. Pero somos tierras conquistadas y a la gente que come hierbas les da vergüenza porque es considerada comida de indios”.

“Les da vergüenza decirlo, porque el sorgo es comida de pobres. Lo mismo que las hierbas. Hay que romper este círculo, porque son un buen alimento. Si haces un estudio a lo mejor dicen que comen McDonald’s, pero en verdad sí comen estas hierbas, que estamos volviendo a tomar.”

Un primer estudio es levantar ¿qué conoce la gente de las hierbas nativas, qué conservan y qué se perdió por herbicidas?

La mayor parte de las hierbas no son cultivadas. El agricultor limpia la milpa y las deja para ir las comiendo, pero con herbicidas, las hierbas entran en vías de extinción.”

“Tenemos que entrar con su domesticación y averiguar cómo se produce la semilla. Algunas de las crucíferas, como el culish (*Brassica oleracea acephala*) no es nativa, es criolla. Muchas plantas la trajeron los españoles, pero se conservan y ahora son parte de la cultura”.

Hay que estudiarlas, ver sus ciclos. El Ing. Osman trabaja con estas hierbas, con blede y con otras cinco. “Ahora la idea es cultivarlos, no extraerlos de la milpa. Los agricultores pueden guardar sus semillas de plantas nativas: comestibles y medicinales.” En Chimaltenango hay una colección de unas 72 especies, que tiene María de los Ángeles.

Si un sistema es milpa (maíz, frijol, hierbas), el otro sistema es haba, maíz y trigo.

*El haba.* Los investigadores reconocen que las variedades de cultivos vienen de la selección de generaciones pasadas de agricultores. Tomás Silvestre explica que “El haba es de Europa, donde es frío y seco, y aquí es frío y húmedo, pero de una manera los agricultores la adoptaron. ”

“El año pasado no quedó nada del haba. Pero en buenos años los agricultores guardan su semilla. Algunos están exportando el haba en bolsa, para boquitas. Sabemos también que es importante para la seguridad alimenticia.”

El Dr. Aldana explica que “Estamos generando nuevas variedades de haba, tres de frijol y otras en el camino. No ha salido una nueva variedad de maíz en 10 años.”

Los granos básicos son más para seguridad alimentaria y las hortalizas para generación de ingresos.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Prueba de culish (variedades y densidades de siembra). Es una hortaliza criolla</p>		
<p>La investigación pública puede usar alta tecnología para crear tecnologías fáciles de usar. Fernando Aldana irradia al haba para causar mutaciones genéticas. Luego evalúa las líneas para resistencia a enfermedades comunes (Alternaria, Botrytis y roya)</p>		
<p>Una variedad susceptible a la roya. Esta queda descartada, e ICTA trabaja con las variedades que resultan resistentes</p>		
<p>Una variedad resistente a enfermedades, y que produce más granos (cuatro por vaina en vez de dos) Las variedades comerciales ya son susceptibles a las enfermedades. Una nueva variedad como esta es necesaria</p>		
<p>ICTA produce semilla de frijol. Antes vendían semilla a agricultores, que era una manera de medir la demanda. Pero ahora MAGA compra casi toda la semilla</p>		

### Subprograma 1.2. Hortalizas

Incluyen papa y producción bajo cobertura, además de flores. La mayor parte de estas plantas son introducidas a Guatemala y están en manos de empresas privadas.

Según el Ing. Silvestre “La papa es fuerte en Guatemala. Trabajamos con la producción de semillas, control de enfermedades, manejo de post cosecha, manejo de fertilización y manejo de post-cosecha.”

“La Papa es antigua en el ICTA. Tenemos relaciones con el CIP. Estamos en la Red LatinPapa, y con Fontagro hay otro.”

El Ing. Leonel explica que “Con la papa estamos estudiando la punta morada. Los tubérculos se vuelven morados, verdes brillantes u otros colores. Algunos son aéreos. Pensábamos que era fitoplasma, pero hemos trabajado con investigadores mexicanos y de los Estados Unidos, y parece que es una bacteria.”

Según el Ing. Silvestre “Trabajamos con tomate, chile, pimienta, pepino, fresas, maíz dulce, flores, pimiento, oca y repollo. Pero el tomate es el número uno. Estudiamos la rotación para no tener problemas con enfermedades en invernadero.

El tomate, la cebolla y el chile no faltan en la cocina, para chirmol y el tamalito. El tomate tiene mucha aceptación en Guatemala.”

“Son hortalizas que se venden en los pueblos. ¿Cómo se cambia la cultura de los agricultores que antes vendían maíz y ahora empiezan a usar el invernadero para producir para el mercado local? Es bien interesante, porque es bien difícil ser comerciante. Si fuera fácil, seríamos comerciantes nosotros en vez de estar aquí sin plata.”

“Usamos el injerto en el tomate. Tenemos materiales para injertar tomates nativos, que son compatibles con los tomates comerciales, para manejar problemas de suelos.”





Los abonos orgánicos son necesarios para la papa. Hemos tenido algunas experiencias para producir abono orgánico.

También hacemos trabajos con podas <¿de tomate?>, de sembrar en arbolitos de 40 días para garantizar los primeros botones florales.

Usamos mulch plástico para el control de malezas en la fresa. Trabajamos con la producción de semilla, para que los agricultores puedan producir su propia semilla de hortalizas. Investigamos fertiriego en hortalizas.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Prueba de diez clones de papa del CIP, para hacer fito-mejoramiento</p>		
<p>Prueba de fertilizante en papa, comparando cenizas a fertilizante químico</p>		
<p>Leonel Monterroso trabaja con un diseño japonés, adaptándolo a los materiales accesibles en Guatemala</p>		
<p>Por ejemplo, con la experiencia aprendieron que el cemento y alambre funcionan mejor con estacas para anclar el plástico</p>		
<p>Cambiando el plástico en una versión de invernadero hecho solo con materiales que se puede comprar en las ferreterías en Guatemala</p>		



DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Fertiriego de flores		
Hacen pruebas de mercado. Producen flores en invernadero, y los llevan al mercado y preguntan a los vendedores si les gusta, y por qué y cuánto pagarían		
Mini túneles para sembrar tomate, otra innovación del ICTA		
Fresas en una parcela experimental, usando mulch plástico		

### Subprograma 1.3. Frutales

Trabajamos con melocotones, pera y aguacate, que es originario de aquí. Hemos identificado 60 líneas de aguacates nativos. Han trabajado con anonas, zapotes, pero la fruta que más podría salir al mercado es el aguacate.

Los estudios agroforestales son descriptivos y no muy concretos. Tenemos las prácticas de los agricultores, y en Chichicastenango hay maíz y frijol bajo los manzanos. Se asocian bien.

### Subprograma 1.4. Animales

Especies menores podemos tener más impacto con ovejas y cabras, con instalaciones (casetas para los animales, y con el mejoramiento genético. Pero se desapareció DIGESA. Y lo más sostenible en las comunidades son las aves. Las mejoradas no sobreviven. Un proyecto (no ICTA) trajo miles de aves mejoradas. Vuelves ahora y solo hay criollas.

Algunas aves criollas sobreviven el Newcastle. Es tan barata la vacuna, el Ing. Silvestre se pregunta “No sabemos porque no vacunan, DIGESA tenía una vacuna gratis, pero se van ellos y se desaparece el botiquín pecuario y ya no hay vacunación.”

Luego José Vásquez, del sub programa de animales, explica que el problema es que las vacunas vienen en lotes de 100 y tienen que mantenerse frías. Los agricultores tienen cuando mucho 15 aves. Se puede organizar la comunidad y traer vacunas en frío, pero es mucho trabajo. No hay una manera factible todavía para vacunar aves de una familia individual.

### Programa 2. Recursos naturales

Incluye recursos fitogenéticos, y plantas medicinales. Hemos identificado 12 especies de plantas medicinales.

William de León es el jefe a nivel nacional del programa de Recursos Naturales. Tiene un subprograma de agro diversidad, que desarrolló plantas nativas. “Por ejemplo, estamos haciendo el protocolo de propagación del piñón que ustedes vieron en La Máquina (Retalhuleu). Hacemos caracterización de frijol (*Phaseolus*) y de maíz.”

“Generamos tecnología para la rosa de Jamaica y para producir albahaca, tomatillo y otros.”

El sub programa de suelos y agua produce pantas nativas y estamos generando un bokashi local.

El sub programa de agroforestería trabaja con el cultivo del bambú. En la zona norte ICTA están domesticando el xate, que es una planta ornamental silvestre y lo está destruyendo. Trabajan con pita floja que es un maguey que da una fibra muy fina.

Generamos tecnología para especies forestales, como teca, kayha y melina. Queremos certificarlos para producir semilla, porque hay demanda.

Prueba de bokashi chapín, hecho con materiales locales, no comprados. Vale Q20 por qq la mano de obra. Aplican 5 t/ha y lo comparan con bokashi convencional y fertilizante químico.



Bokashi Chapín

#### Programa 4. Promoción y Apoyo Tecnológico

Incluye prueba, transferencia, capacitación

Socio-economía empezó en 1973, liderado por Peter Hildebrand. Eran 14 técnicos a nivel nacional. Luego se tuvo la crisis, solo somos dos ahora a nivel nacional y los dos trabajamos aquí. Hacemos sondeos, encuestas, evaluaciones de pre-aceptabilidad e impacto de tecnología. En el 2004 estudiamos el mercado de la semilla de la papa. Se hizo el estudio de hortalizas nativas.

Los invernaderos vinieron como donaciones y agrupan a la gente. Pero es imposible trabajar invernaderos como grupos, tienen que ser individuales. En el programa que estamos terminando con PROETTAPA agrupamos a los agricultores para enseñarles a hacer invernaderos, no para que se quede allí.

Antes, cuando se rompía el plástico los agricultores no sabían repararlo, porque una empresa lo construyó. Entonces en este proyecto se les enseña cómo construir y reparar los invernaderos.

Son pequeños, el grande vale Q18,000 y el pequeño vale Q3,000 que es un monto manejable para el agricultor, esperamos que lo puedan costear, pero este cuento lo vamos a saber de aquí a tres años.

Los investigadores no podemos trabajar sin tener contacto con el cliente, así que buscamos este proyecto PROETTAPA. Cuando el gobierno eliminó la prueba de tecnología y la extensión, pensó que el sector comercial lo haría, pero no lo hizo.

Socio economía entra a la comunidad y da la información a los investigadores, pero con este proyecto, queríamos ver como entrar en contacto con las comunidades.

Nosotros somos uno de cuatro grandes centros de innovación, para todo el altiplano. Empezamos a trabajar con ocho municipios. El municipio tiene su oficina de planificación, también tiene su dinero, pero lo usan para caminos, escuelas y otras cosas, pero no para la agricultura.

Entonces, con este proyecto los municipios contrataron sus propios extensionistas para trabajar con nosotros. Luego los extensionistas trabajan con grupos de agricultores en las comunidades, pero cuatro años no es suficiente. El ICTA capacitó a 16 extensionistas y tiene contactos con ellos. Eran un grupo diverso; algunos eran universitarios y otros eran productores que solo tenían sexto primaria. Pronto el ICTA va a empezar a trabajar con 40 extensionistas de los diez municipios de la Mancomunidad Mam.

Aprendimos que los agricultores eran los mejores extensionistas, porque hablan el idioma local y quieren estar en el lugar. Eran los que más leían los documentos que les dimos. Aprendimos que el extensionista tiene que ser alguien que conoce la cultura del lugar.

Ahora los extensionistas nos llaman con sus celulares. No es como antes que teníamos que estar en contacto personal con ellos, eso ha cambiado con el celular.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Una práctica con cebollas, donde los extensionistas aprenden haciendo</p>		
<p>Parcelas demostrativas de frijol y haba, donde trabajan con extensionistas</p>		
<p>Los extensionistas pueden apreciar la diferencia de estas dos variedades de avena</p>		
<p>Controlan Plutella con Dipel</p>		




## H23. Plantas comestibles en Chichicastenango

Martes 23 de agosto








Colaboradores de Chichicastenango

**Método.** Miguel Morales, Petronila Morales, doña Micaela y la señorita Norma nos mostraron plantas comestibles y explicaron sus usos. Luego Miguel Morales y Petronila Morales revisaron el documento e hicieron observaciones.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Se usan las hojas de maíz para envolver tamalitos		
Flor de calabaza. Se hace sopa de la flor de calabaza. Se pone tomate, cebolla, cilantro, chilito y limón, más la flor. Si quiere puede poner una bolsita de sopa Maggi		Mukun (quiché) Güicoy (español)
Lots' (en quiché). Nace en la milpa. Tal vez es medicinal, porque tiene un sabor a limón, como la pomada Vick's.  Nombre científico es Oxalis sp. (Jeff)		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Xub (quiché). Nace en la milpa. Se come guisado, en vapor o en sopa Xub (quiché).</p>		
<p>Xub (quiché).</p>		<p>Es otra clase de xub</p>
<p>Miltomate (español), altmat (quiché). Se usa en vez de tomate rojo. Se pone en las brasas (sin su cubierto y luego se machaca. Se pone sal y chile seco. Se puede hacer con tamales para dar sabor. Se puede guisar en sartén con un poco de aceite</p>		<p>Se puede usar como ingrediente a los tamales. Se puede combinar con tomate rojo para hacer una salsa sabrosa</p>
<p>Diente de león. Nace en la milpa. Se come en sopa o en tortas</p>		
<p>Maqher (en quiché). Nace en la milpa. Se come en tortas o en sopas</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Bledo o amaranto (en español), tes (en quiché). Nace en la milpa. Se come en sopa</p>		<p>De la semilla se hace pan, pasteles, harina para atol, cereal y otros</p>
<p>raa'ts'e'</p>		<p>La hoja es comestible. La fruta se usa como jabón para lavar ropa (aunque hoy en días pocas personas lo hacen)</p>
<p>Cilantro (español) klantó (quiché). Nace solo en las macetas de las plantas. Se echa en la sopa</p>		
<p>Chile caballo, o siete caldos (español); mox ik (quiché), literalmente significa "el chile que te vuelve loco", porque es muy picante. Puede ser sembrado y también nace solo en algunos lugares. "Solo decimos cultivado a una planta que recibe todos sus cuidados normales. Cuando no, sigue siendo silvestre</p>		
<p>Güisquil (español), k'ix (quiché). Planta sembrada. Se hace sopa de la punta (y se come la fruta, cocida)</p>		

## H24. Aves y enfermedades en Chichicastenango

Método. Miguel Morales, Petronila Morales, doña Micaela y la señorita Norma nos contaron sobre enfermedades de aves. Luego Miguel Morales y Petronila Morales revisaron el documento e hicieron observaciones.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Hay varias enfermedades de pollos y gallinas, pero no sabemos sus nombres. Nacen 12 pollos y a las dos semanas se mueren tres o cuatro. Su popó es blanco y verde, ya no comen y se mueren. Se puede curar un poco con verbena, se machaca y se hace haga, se prepara una bebida con eso.</p> <p>Una vez se murieron 60 gallinas, poco a poco, solo quedaron dos. Es una lástima verlas morir así. Se mueren más en época del calor.</p> <p>Las gallinas tienen piojos, cuando son muchos se mueren. Hay dos clases de piojos en quiché, el normal que es skuk', y el más pequeño que es sison).</p> <p>Cuidado de las gallinas. Se limpia el lugar de los pollos. Se ponen restos de madera (viruta del aserradero) para hacer su nido. Se pone un tapesco para que no duerman en el suelo. Se les encierra hasta la cosecha.</p> <p>Comen maíz, zacate y afrecho mezclado con masa de maíz. Siempre tienen que tener agua.</p> <p>Precios de aves. Gallina gorda Q75, pollo flaco de Q40 a Q50 ó más en semana santa. Gallo gordo de Q100 a Q125, chompipe Q250.</p>		<p>Los parásitos externos de las aves son peligrosos cuando no tienen atención.</p> <p>Hay algunas personas que conocen aplicar vacunas en las comunidades.</p>
<p>Los chompipes, se les vienen granos gordos en sus cabezas y sus ojos. No aguantan y se muere. La enfermedad no tiene nombre.</p>		<p>Están moquiando</p>



DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Vacunas. Cobran Q1.50 por ave. Pero aun así algunas se mueren. Traen la vacuna en frasco, con jeringa y en bolsa. Se mueren más las gallinas no vacunadas, pero las otras también se mueren. Algunos no vacunan, por el dinero, tienen hasta 100 gallinas.</p> <p>Miguel Morales de FONDESE, tiene gallinas en la casa, cada seis meses las vacuna. Va a la agro-veterinaria de su lugar y compra ocho dosis, una por cada ave. El veterinario los saca de la refrigeradora, y se los da en una jeringa. Cuesta Q2 la dosis. Las vacuna en el ojo, cada seis meses. Nunca se le mueren.</p> <p>Don Miguel suelta a las gallinas cada día a las cinco para que coman algo de lombrices y piedras y después regresan solas cuando empieza a oscurecerse. Así están más tranquilas.</p>		

## H25. Aves en Sololá

Miércoles 24 de agosto de 2011

Método. El Ing. Felcito Amado nos dio la siguiente información, y luego revisó el apunte.

El Ing. Amado cuenta que la FAO dio botiquines a ocho extensionistas. “Podemos comprar 100 dosis de vacuna para aves a Q40. Los extensionistas traen la vacuna en el botiquín con hielo, convocamos a la gente un día antes que se va a hacer las vacunas, pero previamente se les da capacitación. Traen a sus gallinas a un solo lugar y cobramos 50 centavos por vacuna, para poder volverla a comprar. Hay que hacerlo dos veces al año.”

Los extensionistas de MAGA en Sololá dicen que la vacuna ayuda mucho. Casi no hay mortalidad de aves, si están vacunadas.

En Panyebar, una aldea de San Juan de la Laguna, Sololá, el MAGA vacuna aves, cerdos y ganado. El extensionista Henry Chávez explica “Mandamos a traer las vacunas, es difícil mantener el ciclo frío, pero lo hacemos, tenemos que programarlo; a veces traemos las vacunas y las aves no son de la edad apropiadas, son muy grandes o muy pequeñas. Los pollos tienen que recibir su primera dosis entre los primeros siete y 15 días de vida, si no son de la edad apropiada, el inóculo puede causar la enfermedad. Pero la vacuna y tener las aves en galpones bien manejadas son clave para tener aves sanas.”

Orientación de galpones adecuadamente. El galpón tiene que hacerse según donde sale el sol, para aprovechar la mayor parte de la luz, normalmente de norte a sur. Hay que ver donde corre el viento, para ventilar el galpón de los gases que emiten las aves.

Se desinfecta el galpón aplicando una cama de cal. El galpón no puede ser muy húmedo. Se hacen nidos si son de postura, y se les da donde dormir, que no se duerman sobre el suelo. La humedad en los galpones puede causar problemas a las aves especialmente enfermedades infecciosas.

### *H26. Hortalizas, y otras ofertas de los extensionistas*

**Método.** El Ing. Felícito Amado, el técnico Henry Chávez y las personas listadas al fondo de esta página nos dieron la siguiente información. Algunos de ellos lo revisaron después.

**Hortalizas.** Según el Ing. Amado, de 20 personas que se capacitan en la producción de hortalizas, tres continúan. Él ha capacitado desde el 2008 (con ProRural), hace lo posible para ayudar a los que quieren seguir sembrando hortalizas trae pilones de Patzicía, Chimaltenango, para un grupo porque puede comprar los pilones sobre el camino. Pero el Ingeniero se mueve en su propio carro, pagando gasolina de su bolsillo. En Patzicía los pilones valen de Q225 a Q250 el millar, mientras que en Sololá valen mucho más, de Q300 a Q350. Aun así, los pilones no son caros, considerando que ahorran un mes de trabajo con coliflor y brócoli.

Los productores aquí en la zona producen repollo, coliflor, brócoli, zanahoria y frijol ejotero. Les gusta sembrar coliflor y brócoli más, porque consiguen el pilón. El MAGA trabaja en ocho municipios en Sololá, que tiene 19 municipios y 76 comunidades, “pero no las podemos atender a todas, solo trabajamos con diez, con 25 a 40 familias por comunidad,” explica el Ing. Felícito.

El MAGA trabaja con huertos familiares, da semilla a un grupo de mujeres y a varias familias en la zona. La mayor parte de las hortalizas son para comer, pero la gente también quiere vender hortalizas.

**Conservación.** El MAGA hace reforestación, conservación de bosques, conservación de suelos, siembran en el contorno, hacen acequias (zanjas) a nivel, barreras vivas con una especie llamada “palo de agua” y hacen terrazas de piedra (barreras muertas), pero sin dar alimentos, aunque es difícil. El año pasado el MAGA tuvo un poco de incentivo para hacer barreras muertas.





Asistentes a la reunión en Panyebar:


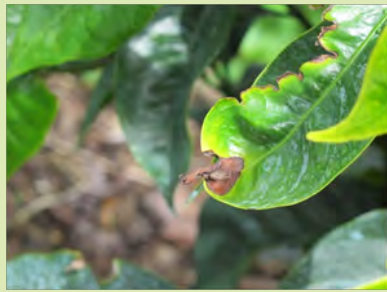



- Ismael Ixcamparic
- Edgar Leonardo Socop Saloj
- Eliseo Chávez
- Santos Pablo Puac
- Ana Elizabeth Tay Saloj
- Dominga Perechú Ixcol
- Elma Ixcamparic
- Dina Mariada Ixcamparic

Plantas que comemos que sembramos

CULTIVOS DE PANYEVAR Y PALESTINA	ANTIGUO O NUEVO (ÚLTIMOS 3 A CUATRO AÑOS)	COMENTARIOS
Papa	Antiguo	Es difícil por las enfermedades, queremos nuevas variedades
Frijol	Antiguo	Queremos nuevas variedades
Tomate	Nuevo	Es difícil por las enfermedades y es mejor con cobertura
Chile jalapeño	Nuevo	
Brócoli	Nuevo	
Coliflor	Nuevo	
Repollo	Nuevo	
Arverjas	Nuevo	
Güicoy	Antiguo	
Rábano	Nuevo	
Remolacha	Nuevo	
Zanahoria	Nuevo	
Lechuga	Nuevo	
Apio	Nuevo	
Cilantro	Antiguo	
Güisquil	Antiguo	
Espinaca	Nuevo	
Naranja	Nuevo	
Banano	Nuevo	
Limón	Nuevo	
Durazno	Antiguo	
Manzana	Nuevo	
Café	Antiguo	Es uno de los cultivos más importantes
Aguacate	Antiguo	Es un cultivo importante. La variedad Haas es calidad y solo tiene 5 años de cultivarse

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Repollo. El MAGA le dio la semilla, y salió una buena variedad. "Necesito otra mercadería," dice don Santos. "No sé venderlo, y quiero trasladarlo (al mercado)."</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Durazno criollo, tura'as		
Papa, hay que fumigarlo tres veces bien hechas para que no afecte el hongo.		
<p>El extensionista Henry Chávez dio cuatro surcos de repollo, brócoli y coliflor a don Santos</p> <p>Henry explica a don Santos que tiene semilla de lechuga y güicoy, rábanos y acelgas. Dice que le va a dar la semilla y un poco de fertilizante el sábado</p>		
Café muy viejo, lleno de musgos, y helechos. Es muy alto, y no rinde mucho. No ha sido podado. La extensión puede ayudar a manejar el manejo		
Habas (no mencionadas en la cuadro que llenamos en el aula). Hay muchas plantas comestibles en la comunidad		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Café recepado. Henry está enseñando a algunos agricultores a manejar el café con las últimas tecnologías apropiadas</p>		
<p>Henry explica que es Phoma, es enfermedad de hongo en el café.</p>		
<p>Henry y el agricultor fumigaron la mitad de los cafetos y la otra mitad no, para ver cómo responden a fungicidas cúpricos</p>		
<p>Cinta para medir el crecimiento de la planta. El extensionista y el agricultor estudian juntos el crecimiento de la planta.</p>		
<p>En Palestina, Leonardo explica que compró la semilla de rábano en el mercado. Usó estiércol de ganado para el abono. Hay dos variedades, esta es la del invierno, que tiene las hojas más grandes. Una parte es para el consumo, "pero no sabemos dónde venderlo, no encontramos el mercado. Junté mucho, y casi nadie lo quiso comprar." Las hormigas no le comieron la semilla porque trató el suelo con cal</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Tephrosia es un arbusto leguminoso que están sembrando entre el café para dar sombra.</p>		
<p>El cafetal tenía diez a doce años y solo tenía sombra liviana. Cuando los cafetos vuelvan a crecer, serán más sanos, más productivos y tendrán sombra</p>		
<p>Han insertado aguacates Haas</p>		
<p>Banco para la conservación de suelo</p>		
<p>Acequia de conservación de suelo</p>		

## H27. Hierbas comestibles en Sololá

Método. Las siguientes personas nos enseñaron hierbas en el campo. Luego algunos de ellos revisaron el documento, corrigiendo errores, y agregando información




Asistentes a la reunión en Panyebar

- Ismael Ixcamparic
- Edgar Leonardo Socop Saloj
- Eliseo Chávez
- Santos Pablo Puac
- Ana Elizabeth Tay Saloj
- Dominga Perechú Ixcol
- Ema Ixcamparic
- Dina Mariela Ixcamparic
- Delfino José Yac Joj






### Plantas que comemos que no sembramos


ESPAÑOL	QUICHÉ	¿CÓMO SE COME?
Hierba mora	imu't	Cocido o en sopa (nace en la milpa)
Hierba blanca	sak'ichaj	En sopa o frito (nace en la milpa)
Bledo	tes	Igual que hierba blanca
Berro	xa'ol	En ensaladas o en torta de huevos. uxixacol
Chipilín	much	Con cangrejo y camarón (dice alguien y los otros se ríen)
Hongos	ó'ots	Empanizados o fritos. k'otz
Flor de izote	usi'ij parki	En tortas de huevo

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Chile champorón, ikh. Es sembrado. Hay que sacarle la carnita y echarlo para fuera. Es grande y entra en la milpa		
Hierba mora, Imu'ut		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Bledo Tes</p>		
<p>Miltomate (no saben cómo se llama en quiché). Se come asado, para chirmol</p>		
<p>Hierba blanca Sak' ichaj</p>		
<p>Chipilín much'</p> <p>Es para comidas típicas de la región. Si va a restaurantes, no consigue. Es comida de la casa</p>		
<p>Lechugilla (según el técnico) Tu'</p> <p>Es bueno con chile caballo, frito</p>		



DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>tu' Es para comidas chapinas. Hay que cocerlo, igual que con hierba mora.</p>		
<p>Izote Usí'ij parkí</p>		
<p>Apazote sik'aj Es remedio. Se coge en caldo y se come la sopa. Es desparasitante</p>		
<p>Colinablo sak'echaj Doña Clotilde. Dice que lo va a sembrar en casa. Ha recogido las cápsulas de semilla. Dice que va a comer las hojas, y el nabo</p>		
<p>Mora tukán Aquí la fruta es roja cuando es madura, no negra como en muchos lugares</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Dejaron esta planta en la milpa porque "un patojo dijo que no la cortara." Saben que se comen las frutas, pero nadie sabe cómo se llama</p>		
<p>Apix q'ayes Es comida para animales, ganado, conejos (recién empiezan a aprender a criar conejos)</p>		
<p>La señora Ana, cosecha bledo, para comer. Ella observa que el bledo sale mejor alrededor de los jóvenes aguacates, que tienen abono orgánico.</p>		
<p>xub´</p>		

*H28. Invernaderos, fracaso y éxito*

Método. Basado en una visita con extensionista Henry Chávez y Emilio Vázquez, quienes luego leyeron y comentaron sobre el artículo.

El MAGA y unas ONGs promovieron las hortalizas y los invernaderos, pero ahora casi todos están abandonados. Los grupos sembraron una vez y los abandonaron. Las instituciones entregaron los invernaderos a grupos, pero los grupos no pueden manejarlos. Entonces el invernadero queda en manos del dueño de la tierra y los grupos se deshacen.

La gente del MAGA hizo los invernaderos con mano de obra de la comunidad, así que los campesinos sí aprendieron algo sobre cómo hacerlos, pero después de un año no hay asistencia técnica. No hay dinero para comprar más semilla y más plástico. Ahora el MAGA quiere volver a tomar el asunto de los invernaderos.

En la comunidad de Panyebar, el extensionista del MAGA Henry Chávez dice "Hace 8 años que pusieron los invernaderos, fueron financiados por la Cooperación de Japón."



Un invernadero de 500 metros cuadrados es bastante grande

"No hubo apoderamiento comunitario para darle seguimiento y los invernaderos están en el abandono. Los proyectos deben ser apoderados por la comunidad para que sean funcionales". Dice que los agricultores no quieren estar en grupos para hacer invernaderos, "pero hacemos un plan de manejo, recopilando la información técnica y acoplándolo a la región. Sembramos tomate en invernadero, se hace una abonera para usar el abono en el invernadero."

Emilio Vásquez Par empezó a cultivar tomates en Panyebar, Sololá, hace cuatro años, en el 2007, los cultivó al aire libre y tenían algunos problemas: enfermedades como tizón tardío y aborto de flores, había falta de agua e intoxicación por exceso de urea, sin embargo le fue suficientemente bien para darse cuenta que quería seguir intentando, pero esta vez con invernadero. Don Emilio pagó a un "señorón", un hombre grande y habilidoso, para que le construyera un invernadero de madera y plástico. Don Emilio cortó toda la madera y la alistó, después se hizo mozo del señorón, ayudándole en la obra, así bajó los costos de construcción y aprendió un poco. El señorón le enseñó a don Emilio a preparar el plástico cuando se rompa.

Al principio, le costó pagar su préstamo. Solo cultivó tomate, y empezó a tener problemas con enfermedades portadas en el suelo, como mal de talluelo y pata negra. Aplicó diferentes fungicidas, haciendo rotación de productos, como Infinito y Previcur.

Aun bajando los costos todo lo que pudo, usando su propia mano de obra y materiales locales, don Emilio tuvo que sacar un préstamo de Banrural.

En el 2010, don Emilio tomó un curso de un grupo holandés (¿Rijkswan?) en Tecpán. Todos los viernes asistió, tuvo que pagar pasajes, comida y hasta una pequeña matrícula, pagó Q4,800 (don Emilio sabe hacer números). El curso valió la pena, a pesar de que solo cubrió tomate, pepino y chile.



Emilio Vásquez y el invernadero que construyó



Los últimos tomates, todo el resto se vendió

Don Emilio aprendió a podar los tomates, a desinfectar el suelo (con agua caliente o químicos), hacer camellones, mulch de plástico y fertiriego. Cada dos días aplica dos libras de fertilizante soluble en 1,000 litros de agua. Agrega azúcar al agua porque tiene mucho mineral.

El mulch plástico, una de muchas innovaciones que aprendió en un curso, que costó con su propio dinero. Invertió Q8,000 en el cultivo, pero este año le fue tan bien que terminó de pagar su crédito.

Usó semilla holandesa muy cara. Una bolsita de semilla de pepino le costó Q1,800, el pepino salió cuando el precio estaba bajo, pero dio bien.

Le visitamos cuando estaba terminando de sacar sus últimos tomates. Era una variedad holandesa, larga, sabrosa y puntiaguda, llamada Taboré, la cual no es conocida en el mercado local. Pero con hambre no hay mal pan y cuando el precio del tomate es alto, se compra cualquier variedad.

El extensionista Henry visita a don Emilio y le asesora un poco, pero don Emilio quiere más capacitación todavía. Quiere aprender a rotar otros cultivos en el invernadero, para no estar sembrando puro tomate todo el tiempo (para manejar enfermedades).

Le visitamos con el Ing. Felicito Amado, el jefe de extensión de la zona, quien hizo un par de sugerencias, como sembrar pepino a fines de invierno para recibir los mejores precios.

Don Emilio prestó atención a las sugerencias y al final de la entrevista nos pidió más capacitación. No pidió crédito ni material, solo ideas nuevas.

**Conclusión.** Las instituciones han hecho tantos invernaderos que fracasaron por diversos motivos, sin embargo aquí está el ejemplo de un invernadero exitoso, hecho con esfuerzo propio.



Un mulch plástico, que aprendió en un curso, que costó con su propio dinero

Hay varias lecciones en este caso.

El invernadero funcionará mejor si se maneja por una familia, no por un grupo.

El invernadero requiere de bastante capacitación.

La familia tiene que poner de su parte. El invernadero no puede ser regalado.

## H29. Plantas y animales en San Andrés Semetabaj

Jueves 25 de agosto del 2011

**Método.** Visitamos el campo con las siguientes personas: Don Martín y los extensionistas Abelardo Tol y Francisco Mátzar, quienes dieron la mayoría de la información, luego revisaron y comentaron sobre el documento.

### Asistentes a la reunión en Panimatzelam

- Martín Mátzar de Panimatzelam
- Cruz Juan Méndez Quino de Chuti Estancia
- Jilberto Mátzar Locón, de Caserío Cucaché
- Tomás Morales, de Chuti Estancia
- María Cinto de San Andrés Semetabaj
- Norma Elisa Méndez de Caserío Tucaché
- Siliazar Beltrán Coxolca Sacuj
- Abelardo Tol, extensionista, MAGA
- Francisco Mátzar, promotor juvenil, MAGA
- Sonia Marily Mátzar, extensionista para el hogar
- Delfino José Yac Joj

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Don Martín explica que ha sembrado los dos maíces del ICTA, Compuesto blanco y San Marceño. Ha sembrado dos cuerdas de cada una, al lado de su propio maíz. Les da una limpia y dos calzas		Fertiliza una vez a los 60 días con fertilizante químico y abono orgánico. La segunda fertilización a los 90 días es con fertilizante químico. Las variedades son altas, precoces y se adaptan bien al asocio con el frijol trepador
Variedad San Marceño. Se impresionan que es elote es tan grande, y que tiene dos mazorcas		
Los agricultores quieren aprovechar de este maíz para la semilla. Los extensionistas les han explicado que deben sacar la semilla del centro de la parcela, no de las seis líneas del borde. El maíz nuevo está muy cerca de otras variedades, provocando cruces entre los dos, mitigado en parte se sembraron una semana o dos aparte		Queremos mantener las características de las variedades San Marceño y Compuesto. Los extensionistas les explican el método de selección masal: de una cuerda dejan 20 mts. a todas las orillas, el punto céntrico allí donde se marca las plantas que tienen una altura mediana, vigorosa, con dos manzanas

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>El maíz del ICTA aparece como un manchón rojizo, porque es más precoz. Está rodeado de otros maíces</p> <p>Abelardo explica que hicieron un diagnóstico, y que la gente quería milpa, reforestación, huertos familiares y conejos</p>		<p>Para evitar cruzamiento de polen con otras variedades se adelantó o se atrasó la siembra 15 días antes de sembrar las otras variedades</p>
<p>Para dar de comer a las vacas, cortan las puntas del maíz y las hojas. También cortan el monte debajo de la milpa con hoz. Aquí apreciamos las hierbas frescas, cortadas cerca del suelo, bien arregladas para forraje. Aquí no usan herbicidas</p>		
<p>Amarran las vacas, para que no se molesten entre ellas y les dan monte, traído de la milpa. Las vacas comen mucho más hierbas que la gente</p>		<p>Los agricultores que revisaron el documento añadieron: "Sería bueno que nos den una vaca a todas las comunidades para poder experimentar cómo se cría."</p>
<p>Un proyecto hizo estos establos hace varios años, con pisos de cemento y techo de lámina. El proyecto se fue, pero la gente sigue usando los establos. Les dan de comer con hierbas</p>		
<p>Con dos comunidades, los extensionistas hicieron viveros comunitarios, para sembrar árboles forestales. El proyecto Micro-Cuencas de MAGA les dio arbolitos para sembrar en cuatro comunidades de San Andrés.</p> <p>Dan unas 200 plantas a cada familia, a unas 100 familias entre las cuatro comunidades. Es suficiente para 2 cuerdas (1,800 metros cuadrados).</p> <p>En noviembre 2011 van a recolectar semilla de pino, ciprés y ilamo (aliso), para crear más viveros forestales</p>		

No todas las familias rurales tienen vacas, tal vez cinco o seis por comunidad. Pero las otras familias dan hierbas a sus cerdos, pollos, ovejas y cabras. La gente puede comer hierbas dos o tres veces a la semana, según el lugar, pero de todas formas en cantidad, los animales comen más hierbas que la gente .

Don Martín dice “tengo que aprender a vacunar animales.” No se le mueren sus gallinas, pero cree que sería bueno vacunar sus aves, cerdos y vacas, para que estén sanas.

Los extensionistas de MAGA van a hacer vacunación en septiembre u octubre de este año. Luego van a capacitar a promotores y les van a dar botiquines, para que ellos sigan vacunando

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Cakchiquel: xub Kiché: xub Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca		
Cakchiquel: pich'jor Kiché: pich'jor Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca		
Cakchiquel: maqhar Kiché: maqher Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca		
Cakchiquel: colinabo Kiché: sak'echaj Español: colinabo Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Cakchiquel: tz'ets                      Kiché: tes                      Español: bledo                      La familia come bledo tal vez cinco veces al año                      Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca</p>		<p>Se come otras clases de hierbas también como quilete, cálix, chipilín, lechuga, el berro etc.</p>
<p>Cakchiquel: qok'un sak'ul                      Kiché: met' kyej                      Español: diente de león                      Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca</p>		
<p>Cakchiquel: xemar maq'                      Kiché: xmus mak                      Español:                      Planta sacada del bulto de hierbas para la vaca</p>		
<p>Cakchiquel: naapx                      Kiché: xran ichaj                      Español: mostaza</p>		
<p>La mostaza tiene espinas. Las vacas solo comen las puntas. Las gallinas y coches lo comen. Los conejos lo comen cuando es tierno</p>		



DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Cakchiquel: ixin xkoya'                      Kiché: ixim pex                      Español: miltomate                      Le dicen "ixim" (maíz) porque da bastante. "Pex" es tomate. Nace en el estiércol de la vaca</p>		
<p>Los agricultores saben cuales semillas salen vivas en el estiércol, y cuales se mueren, "cocidas" en la barriga del ganado</p>		
<p>Cakchiquel: säj                      Kiché: säj</p>		
<p>Cakchiquel: chachal bey                      Kiché: k'aj yes                      Español: salvia santa                      Es buena medicina para la fiebre (explica el Ing. Felicito)</p>		
<p>El mosh de las vacas. Cortan avena fresca para forraje. Se va revuelto con algunas hierbas. La gente no come la avena que produce, pero compra mosh Quaker's</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Otra innovación. Un proyecto está instalando un riego en la comunidad. Los agricultores no se cansan de probar cosas nuevas</p>		
<p>Hierba mora en la milpa. Esta es una de las plantas que dejan en la milpa cuando limpian. Otra privilegiada es miltomate. Muchas de las otras se cortan, aunque sean comibles</p>		
<p>Los agricultores saben aprovechar las circunstancias. Se derramó un poco de semilla de haba entre la avena, y nacieron unas 10 plantas. Lo van a cosechar para un almuerzo cuando esté maduro</p>		
<p>Los extensionistas de MAGA dieron semilla a la familia para sembrar lechuga, acelga, culantro, zuchini, espinaca, zanahoria y coliflor. La familia puso el cerco alrededor, para proteger el huerto. Dicen que les gusta comer las verduras</p>		
<p>Los extensionistas y los agricultores pueden hacer experimentos juntos. Aquí dejaron una planta de rábano para ver si podrían producir su propia semilla</p>		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Don Martín tienen conejos, desde hace años, los alimenta con maíz y masa. El MAGA solamente presta asistencia técnica a las familias que los crían. El sorprende a varios explicando cómo se mata y come un conejo. Hace poco perros del basurero de Panajachel mataron algunos de sus conejos, así que reforzó el cerco con un par de catres</p>		<p>Los agricultores que revisaron el documento opinaron que "de parte de instituciones nos puedan proporcionar conejos para cada familia para apropiar carne de conejos y saber criarlos". Los técnicos que lo revisaron después lo tacharon</p>
<p>Hay muchas variaciones creativas del "sistema de la milpa". Aquí un vecino ha cortado las hojas del maíz y ha sembrado un surco de gladiolos entre cada surco milpa</p>		
<p>Otra variante, habas en el mismo surco del maíz, con frijol trepador</p> <p>Los agricultores escribieron "De parte del grupo quisiéramos tener otro invernadero para ampliar más la siembra del tomate y otras clases de cultivo." Luego los extensionistas tacharon el comentario</p>		
<p>Don Martín explica que formaron un grupo de agricultores hace 4 años, con el Proyecto PROETTAPA, les dieron semilla mejorada de maíz. Un año después hicieron el invernadero. El 15-6-2011 sembraron tomate; da Q3,000 en una temporada, dividido entre los 8 socios. Compran tarros para sostener el techo y productos de fumigación</p>		<p>Los agricultores escribieron "De parte del grupo quisiéramos tener otro invernadero para ampliar más la siembra del tomate y otras clases de cultivo." Luego los extensionistas tacharon el comentario</p>

El nylon es muy durable. Tiene tres años. El grupo ha mantenido el invernadero. Las pitas eran de plástico, pero no aguantaron. El grupo vio que eran más durables los que usan para la arveja y compró 65 libras. Cuidan bien a su invernadero. Tienen 300 plantas de tomate.

Por dos años, Francisco fue el extensionista, antes de que fuera a trabajar al MAGA y sigue en la misma comunidad. Ahora el extensionista del municipio se fue al Japón a tomar un curso. Los agricultores del grupo se reúnen dos veces en la semana y una vez al mes con el extensionista. Abelardo Tol dice que si uno tiene un grupo y solo trabaja con ellos un año, pueden dejar de trabajar, pero si tiene tres o cuatro años, continúan solos después del proyecto. Hay que aprender de las experiencias sería bueno volver en un par de años para ver cómo ha prosperado el grupo sin la asistencia directa de un extensionista.




### H30. Plantas medicinales

**Método.** En Panimatzalam hablamos con algunas señoras de San Andrés Semetabaj. La extensionista, Marily Mátzar y doña Dora dieron las explicaciones y luego revisaron el documento.

Este grupo de mujeres tiene un pequeño huerto de verduras y de medicinas. Doña Dora (que es de otra comunidad), explica que no hay medicina en los centros de convergencia. El doctor viene una vez al mes, cuando mucho. Doña Dora es una auxiliar de salud, pero como no tiene medicinas, a veces recomienda hierbas, ella aprendió mucha de esta información de cursillos de Andares, una organización que ya no existe, que apoyó el grupo de mujeres en Panimatzalam.

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Sábila. Se disuelve la hoja y usa la liga. La toma para gastritis o la usa para heridas. Se puede hacer jabón o shampoo		Modo de preparación: Se diluye en agua todo el ligamento de la planta y se reposa durante la noche en el sereno. Este compuesto se toma para la gastritis. La liga puede usarse para curar heridas y también puede usarse para hacer jabón y shampoo
Ajenjo. Es para dolores estomacales y diarrea. Se hace un tipo té. Se cocina y se toma caliente, solo el té; no se consumen las hojas		
Ruda es para cólicos. El cólico son bolas de aire que producen una cantidad de flema. Esto sucede cuando uno quiere decir algo y no se desahoga en sus sentimientos, que se quedan dentro de uno. Forma como un gas. La ruda ayuda a sacarlo		
Albahaca es para dolor de estómago, para cólicos. Preparación: cortar algunas hojas, y hervirlas por tres minutos y tomar el té.  Doña Dora explica que es riquísima en espagueti. Algunas se sorprenden al oír esto		

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
<p>Llantén se usa para inflamaciones, dolores menstruales, desinflamación de la vejiga urinaria. También alivia a la próstata. Se prepara té para tomarlo</p>		
<p>Salvia Santa es para dolor de estómago y para diarrea</p>		<p>La mayoría de las plantas medicinales son consumidas en te. Las hojas regularmente no se comen</p>
<p>Apazote, es medicina para los parásitos internos, y como condimento en frijoles.</p>		<p>Se comen las hojas con los frijoles. Se cortan las hojas y las lavan y las agregan a los frijoles cocidos</p>
<p>Hierba buena es para vómitos, lombrices y diarrea, y para comida. Lo usan con tomillo en carnes y sopas</p>		<p>Se usa para vómitos, lombrices, parásitos, diarrea, cólicos menstruales. También se usa como condimento en las comidas, combinándolo con tomillo o carnes y sopas</p>
<p>Menta es para mal de garganta y tos. No es para comer</p>		<p>Es usada para las molestias de la garganta, catarro e inflamación de amígdalas</p>

DESCRIPCIÓN	IMAGEN	OBSERVACIONES
Malva es para inflamación de ovarios y heridas		Es usada para inflamación de ovarios, curación de heridas y para la infección urinaria. Se prepara para las heridas tostando las hojas en comal y las deshace, colocándolas sobre la herida
Tomillo es para la tos. Es condimento para la comida		
Güis cura golpes		Se cocina las hojas y se hacen lienzos en la parte lastimada. El agua tiene que estar caliente

*P4. Plenaria 4. Panajachel*

26 de agosto del 2011

Hicimos una pequeña charla con el grupo sobre enfermedades de aves

*Enfermedades de aves*

NOMBRE	SÍNTOMAS	MANEJO
Calentura, peste Newcastle	Pasaba una vez al año, pero ahora es más frecuente, las aves se mueren de una vez. Se mueren por el frío o por el calor, pasa de una ave a la otra. No tiene cura	Vacunar, se pone la vacuna en el ojo, se compra en la veterinaria. Nos asociamos para comprar la medicina. Mantener el gallinero limpio. Protegerlas del frío. Aislamiento.
Coriza (nombre técnico)	Es muy contagioso. Tiene granos. Es una enfermedad de ojos que tiene de 20 a 25 años en la zona. Se mueren	Hay vacuna, según los técnicos
Viruela (nombre técnico)	Se inflama todo el cuerpo y se mueren. Es una enfermedad de pollos, siempre ha existido	Hay vacuna, según los técnicos

Los chompipes y los patos aguantan las enfermedades más que las gallinas.

Después de mi presentación y de revisar los apuntes (H23 a H30) hicimos el siguiente ejercicio para medir demanda.

*Escoger los temas agrícolas.* Cada grupo ha recibido un juego de papelititos con temas agrícolas. Primero, separen los temas importantes de los temas no importantes, descarten los temas no importantes, pueden agregar nuevos escribiéndolos en tarjetas en blanco. Trabajen con los temas importantes, organícenlos en orden de importancia, pegados en un papelón. Después, los veremos entre todos en plenaria, para discutirlos. Los temas fueron:

1. Nuevas variedades de maíz
2. Nuevas variedades de frijol
3. Nuevas variedades de haba
4. Cómo producir semilla de hortalizas
5. Cómo producir hierbas nativas (para comer y para los animales)
6. Cómo reconocer y producir hierbas medicinales y hacer los remedios
7. Cómo vacunar aves
8. Cómo vacunar cerdos y vacas
9. Cómo producir semilla de maíz
10. Cómo vender los productos (granos básicos, hortalizas y otras) en el mercado
11. Cómo manejar el picudo del frijol
12. Cómo manejar el gusano cogollero
13. Cuánto fertilizante poner a la milpa
14. Qué es el mejor dieta para las vacas
15. Cómo hacer un invernadero
16. Cómo manejar un invernadero
17. Cómo usar las mangueras en invernaderos
18. Cómo manejar las enfermedades del tomate
19. Cómo alimentar bien a los patojos
20. Árboles forestales
21. Nuevas especies de árboles frutales
22. Nuevos cultivos
23. Nuevas variedades de papa
24. Cómo hacer abono con lombriz de tierra
25. Composteras para hacer abono
26. Cómo injertar y podar árboles frutales
27. Plagas y enfermedades del café
28. Acequias para conservación de suelo
29. Barreras vivas
30. Barreras muertas
31. Cómo regular la sombra del café
32. Nuevas variedades de aguacate
33. Cómo sembrar un huerto familiar
34. Cómo producir semillas de hortalizas
35. Cómo seleccionar la semilla del maíz
36. Cómo almacenar el maíz
37. Uso seguro de plaguicidas

- 38. Variedades de wikoy y cómo sembrarlo
- 39. Bokashi
- 40. Avena (manejo, nuevas variedades)

Dividimos a los participantes en tres grupos: mujeres (extensionistas con agricultoras), agricultores varones y extensionistas varones.

Como resultados (ver abajo): las mujeres organizaron los temas como un solo integrado. Los agricultores hombres dijeron que todo era importante, pero no tenían claro algunos temas. Los extensionistas sí priorizaron los temas por grupos.

#### *Los resultados: mujeres*

“Lo vimos integral, todo alrededor de la nutrición, que es fundamental. Tenemos que tener conservación de suelo y árboles forestales para energía, todo va relacionado con el abono orgánico, huertos, la buena nutrición y asociación de cultivos. La producción pecuaria es importante pero también la medicina, nutrición y salud a base de frutas. El café es importante y la producción en invernadero. Debe haber uso seguro de plaguicidas.

#### *Los resultados: agricultores hombres*

“Lo que es más importante son los árboles de reforestación, la nutrición (porque uno como padre quiere alimentar bien a sus hijos). Cómo vacunar a cerdos y vacas es importante y desparasitar. El güicoy es importante y el bokashi, porque hace rápido el abono orgánico. Hay que hacer abono con lombriz de tierra y hacer barreras vivas para proteger al suelo.”

“Fertilizante para la milpa es importante, plagas y enfermedades de café, hay partes donde afecta mucho y otras menos. Vacunar aves sí, si uno no sabe cuidarlos. Cómo almacenar maíz es importante y como seleccionar la semilla de maíz. Cómo podar árboles, algunos saben y otros no. La mayoría no saben injertar. En frutales necesitamos una fuerte capacitación, y en cómo manejar el invernadero. Unos tienen y otros no. Las instituciones dan invernaderos a algunos grupos y a otros no.”

“Cómo regular la sombra de café es importante. Cómo vender los productos en el mercado también. No tenemos un mercado donde venderlo. A uno le faltan capacitaciones.”

“Hierbas medicinales, hoy en día ya no muy creemos en los montes ... que los montes no sirven. Pero nuestros antepasados sabían.”

“Cómo usar mangueras en invernadero y también es importante usarlos en aire libre. Cómo manejar las enfermedades de tomate.”

“Uso seguro de plaguicidas es bueno, hace poco un amigo usó fungicidas y echó a perder su tomate.”

*De lo menos importante.* “No entendemos qué es un nuevo cultivo. Solo conocemos dos variedades de aguacate”.



¿Qué es eso de uvas variedades? ¿Es uno resistente a enfermedades? ¿Qué es el picudo del frijol? No lo conocemos.”

“La mejor dieta para una vaca es no comer.” (Todos se ríen. Había entendido “dieta” como para perder peso, no como lo que debería comer. Algunas de los temas eran ambiguas para los agricultores y por eso las consideraron de menor importancia. Pero dijeron que todo era importante, algunas cosas más que otras).

#### *Los resultados: extensionistas hombres*

“Todo esto está integrado, para que exista el desarrollo. Primero, tenemos que saber dónde y cómo vender. Hay algunas instituciones y asociaciones, pero no estamos en eso del mercado y tiene que ser importante”.

“Segundo, conservación de recursos naturales. Ha sido degradado. Hay una buena práctica con aboneras, con lombrices para mejorar la textura del suelo.”

“Tercero, el maíz es el cultivo más importante. Si existen nuevas variedades de maíz, es bueno todo eso para el manejo. Hay que usar silos para evitar problemas con roedores y los frijoles son buenos para la proteína.”

“Cuarto, los plaguicidas es necesario saber cómo protegerse. Como no usar plaguicidas.”

“Quinto, el café es importante y hay que fortalecer a los agricultores.”

“Sexto, Haas es una nueva variedad de aguacate y es rentable. También las nuevas variedades de tomate y papa son importantes. Las plagas son más resistentes y las variedades pueden ser una manera de manejarlos.”

“Séptimo, y la pecuaria es una fuente de alimentos. El ganado necesita una mejor dieta. Hay hierbas que se producen muy bien.”

“Como alimentar a los patojos, al final todo esto es para tener una buena nutrición.”

## ANEXO 2. OTRA CLASE DE EXTENSIONISTA

Jeffery Bentley

La mayoría de los extensionistas se basan en la ciencia moderna, pero hay excepciones. En cierto pueblo de Guatemala recogimos a tres extensionistas y su Supervisor y subimos a la aldea de "Nuestra Fortuna." Una institución les había comprado el terreno para los campesinos hace 25 años.

Primero fuimos a una casa donde un grupo de mujeres se estaban alistando para darnos una demostración sobre cómo hacer cremas y champús. El Supervisor sugirió dejar las cremas para último, para ir a ver un huerto primero. Las mujeres dijeron que sí, porque les gustaría ver otra cosa primero. Ya éramos un buen grupo, los extensionistas habían traído unos campesinos de otra zona. La gente local también estaba llegando donde nosotros, nos pusimos cómodos en el corredor de una de las casas.

Nos presentamos, el Supervisor dijo que yo (el antropólogo) era el invitado especial y que haría un pequeño estudio, luego pidió a algunos campesinos hombres hablar y así lo hicieron, en general diciendo que habían estado sin extensión por mucho tiempo y que estaban agradecidos por tener asesoría otra vez, para no estar a la mano de Dios.

Ilustraron lo que querían saber, describiendo problemas que habían tenido. Buscaban ayuda, usualmente de un vendedor de agroquímicos, pero aun así no solucionaron el problema. Uno tenía papaya que no daba fruto, otro quería vender su maíz por un precio más alto, otro tenía una mosca en su caña que no podría manejar, un agricultor tenía un hongo en sus pepinos y otro tenía un problema con el arroz.

El Supervisor respondió a todo eso con cualquier cosa que se le vino a la cabeza, contando sus propios cuentitos y sus consejos como "vamos a usar un producto orgánico, no un químico, porque los químicos solo engordan a los de la tienda." Contó un cuento largo de cómo una vez enseñó a unas personas a procesar la semilla de papaya, luego dijo que nadie debiera vender su tierra solo para andar en carro, a pesar de que nada de esta habladuría tenía nada que ver con los problemas que los campesinos mencionaron. Tres o cuatro veces les advirtió nunca jamás tomar Coca-Cola.

Al Supervisor le gustaban las ideas pre-rationales y les dijo al grupo que habían cuatro elementos: aire, tierra, fuego y agua. El químico inglés, John Priestley, enterró esta idea en el 1774, así que el Supervisor estaba desactualizado, por 237 años.

Era un rito de fijar relaciones de patrón-cliente y en ningún momento el Supervisor les dio información técnica.

Al fin, un hombre se atrevió pedir información técnica. Su milpa se estaba muriendo y él no sabía qué hacer. Estaba bien afligido, llamó el argeño y dijo que había un argeño amarillo que mataba a la planta lentamente y un argeño negro que lo mataba de una sola vez.

Eso sí era un problema técnico, buscando una solución técnica, pero el Supervisor le dijo al agricultor que primero tenía que pedir permiso a la Madre Tierra antes de sembrar.

Me sorprendió de sobremanera y supongo que al agricultor angustiado también porque no habló más.

Insistí que fuéramos a ver la milpa. Ni uno de nosotros podía identificar el problema, eso sucede; nadie lo sabe todo, pero dejar de aprender no tiene pretexto. Sugerí tomar una muestra, el Supervisor no tomó la idea en serio, diciendo que no tenía una bolsa limpia para el suelo.

Dije que no era un problema de suelo.

“Tal vez” respondió, en el tono de que le valía un bledo.

“Podríamos tomar una muestra de la planta,” sugerí.

“Se secaría y perdería sus características,” dijo el Supervisor.

Tomé unas fotos de las plantas y de los insectos bajo las hojas. El agricultor triste me ayudó a arrancar un par de plantas y las llevé al carro.

Más tarde, en el carro, pensé que tal vez yo había juzgado mal al Supervisor, le pregunté por qué le dijo al agricultor orar a la Madre Tierra antes de sembrar; el Supervisor discursó largamente sobre lo importancia de pedir permiso de la Madre Tierra, “la Pacha Mama, como dicen en Bolivia,” agregó, sabiendo que yo había vivido en Bolivia. Sin embargo, nunca mencionó un nombre maya.

Le pedí más detalles al Supervisor, quien finalmente dijo vagamente que para pedir permiso, tenías que caminar por la milpa de norte a sur, y de este a oeste, con la mano derecha levantada pidiendo permiso.

“¿Tal vez el agricultor sí pidió permiso a la Madre Tierra antes de sembrar?” Dije.

“No, no lo hizo, porque yo le pregunté antes y dijo que no había pedido permiso” dijo el Supervisor.

Los humanos tenemos nuestros ritos y espiritualidad, pero no le toca al servicio de extensión enseñar rezos, sino que los extensionistas tienen que descubrir los problemas de la gente y encontrar soluciones. Felizmente, la mayoría de los extensionistas en Guatemala buscan soluciones técnicas.

Otro día un experto en el maíz identificó el problema como chinche de encaje, un pequeño insecto que chupa la savia del maíz y transmite un virus letal, es relativamente nuevo en Guatemala y es un problema técnico.



## 5. Contexto, antecedentes y descripción del proyecto:

Para el desarrollo agropecuario y rural es imprescindible usar creativa y eficientemente dos clases de conocimiento: los derivados de la ciencia moderna y los saberes locales, que incluyen los conocimientos tradicionales y de origen reciente de los grupos campesinos, indígenas y afrodescendientes. Los programas convencionales de extensión agrícola muchas veces presuponen que la ciencia y tecnología moderna son mejores que la “no científica”; mientras que otra tendencia creciente considera que lo tradicional es bueno y lo nuevo es indeseable. Estos dos modelos son “encontrados” en el sentido que muchas veces no admiten evidencias contrarias.

En Guatemala esta situación es notoria. Ciertos actores de la sociedad civil rechazan, cada vez con mayor vehemencia, el uso de semillas híbridas y los insumos agroquímicos comerciales, insistiendo en usar solamente las variedades criollas y las prácticas agrícolas tradicionales. Científicos tienden a descalificar los conocimientos locales como retrógrado y anti-progresista. Los cooperantes internacionales a veces tienen dificultad en decidir cual lado del debate deben apoyar.

Ambas posiciones se equivocan. La exclusión de cualquier conocimiento limitará el desarrollo y el crecimiento humano. El conocimiento local y el científico pueden aportar al desarrollo, y una combinación óptima—resultado del diálogo de saberes—de las dos fuentes, generalmente es el mejor camino. Es especialmente importante lograr una confluencia de los dos saberes en el ámbito de los cultivos alimenticios, y particularmente en los granos básicos, ya que el conocimiento local es profundo y milenario, mientras los avances científicos han sido grandes.

A partir de los años 1980 se documentaron las fortalezas del conocimiento local y sus lagunas (ver referencias al final del documento). De estos estudios salió clara evidencia que los pequeños productores a menudo conocen mucho sobre lo que pueden observar directamente, y con frecuencia saben más que los técnicos. Sin embargo, a veces los productores se equivocan cuando se trata de cosas difíciles de observar, por ejemplo, los patógenos microscópicos.

Otras veces el conocimiento local se equivoca por dependerse de conceptos tradicionales erróneos (por ejemplo, generación espontánea o la dicotomía de calor y frío).

En la antropología, la “etnociencia” estudia (y hasta celebra) el conocimiento tradicional. Pero también hay que conocer los límites del conocimiento popular. Los pueblos tradicionales saben mucho, pero no lo saben todo.

En contraste, los técnicos frecuentemente conocen bien los detalles derivados de la ciencia, pero les cuesta interconectar los conocimientos disciplinarios (no ven el retrato grande) y a menudo extrapolan equivocadamente de un ámbito a otro. Por ejemplo, los científicos agrícolas suelen enfatizar el rendimiento en sus estudios (olvidando cosas como la rentabilidad, resistencia a las enfermedades o gustos locales). O desconocen cuánta agua absorben los suelos locales, o subestiman el trabajo que demanda una nueva tecnología. Los técnicos saben mucho, pero no lo saben todo.

## Antecedentes

Durante muchos años en Guatemala y hasta el año 1997, la extensión agropecuaria se hacía por dos Direcciones Generales, la de Servicios Agrícolas y la de Servicios Pecuarios, que trataban de inducir al cambio con las mejores tecnologías que se generaban, por el medio científico, para ser aplicadas en todo el país, generalmente sin contemplar la cultura de la población beneficiaria, ni tomar en cuenta sus saberes.

A finales de 1997, la estructura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) fue reducida a aspectos puntuales y esporádicos, en función de solicitudes. Los servicios se entregaban por contrataciones particulares que a menudo no contemplaron los saberes de los agricultores, quienes frecuentemente rechazaban los cambios propuestos al final de la asistencia.

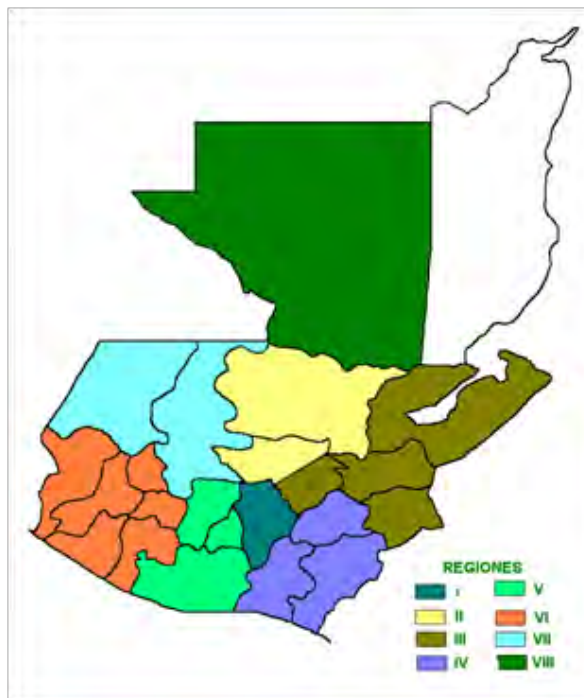
A finales del año 2010, el MAGA vuelve a presentar una nueva estructura, que da más importancia a la extensión agropecuaria, en pro del desarrollo de las familias rurales. Las directrices del MAGA preservan (con algunas modificaciones) el sistema unidireccional heredada de las décadas anteriores.

## Descripción del Proyecto

Una eficaz extensión debe optimizar la interacción entre productores, extensionistas e investigadores, y generar puentes de entendimiento mutuo entre los actores. Es especialmente importante en Guatemala, un país altamente polarizado que requiere de mucho más diálogo para aprovechar su pluralismo y gran riqueza cultural. Varios cooperantes internacionales, incluyendo la Cooperación Canadiense buscan maneras de mejorar la eficacia de su cooperación.

El proyecto propone demostrar que ambos saberes pueden aportar a la optimización de la producción agropecuaria y el desarrollo rural a través del montaje de cinco talleres en regiones estratégicas y significativas del país, cuatro de ellos en las Regiones III, Nororiente; II, Norte; IV, Suroccidente y VII, Noroccidente; y la quinta en la V, o Región Central, como un taller Nacional, exponiendo los resultados de los talleres previos.

REGIONALIZACIÓN NACIONAL Y DEPARTAMENTOS QUE LAS CONFORMAN  
DISTRIBUCIÓN REGIONAL DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL



DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DENTRO DE LAS REGIONES

REGIÓN		DEPARTAMENTOS QUE LA INTEGRAN
I	Metropolitana	Guatemala
II	Norte	Baja Verapaz
II	Norte	Alta Verapaz
III	Nororiente	El progreso
III	Nororiente	Izabal
III	Nororiente	Zacapa
III	Nororiente	Chiquimula
IV	Suroriente	Santa Rosa
IV	Suroriente	Jalapa
IV	Suroriente	Jutiapa
V	Central	Sacatepéquez
V	Central	Chimaltenango
V	Central	Escuintla
VI	Suroccidente	Sololá
VI	Suroccidente	Totonicapán
VI	Suroccidente	Quetzaltenango
VI	Suroccidente	Suchitepéquez
VI	Suroccidente	Retalhuleu
VI	Suroccidente	San Marcos
VII	Noroccidente	Huehuetenango
VII	Noroccidente	Quiché
VIII	Petén	Petén

Los talleres estarán facilitados por un antropólogo agrícola con amplia experiencia a nivel mundial. Los participantes en los talleres, en un promedio de 30 personas, incluirán técnicos del área de acción y grupos de productores disponibles y abiertos al diálogo que puedan entrar en un coloquio constructivo para determinar cuáles son las fortalezas y las limitaciones de las dos fuentes de conocimiento - tradicional/ campesino/ indígena/ afrodescendiente y conocimiento científico-técnico. Habrá aproximadamente un técnico por cada dos productores. Los técnicos incluirán investigadores y extensionistas de las instituciones locales. Los productores deberán incluir hombres y mujeres, jóvenes y ancianos.

Antes de los talleres, la oficina central del IICA, por medio del representante del Proyecto, coordinará a nivel regional, con las instituciones de investigación locales y los extensionistas a participar y la selección previa de las comunidades donde serán invitados los productores a participar.

Se dedicará seis días calendario a cada región: un día de movilización y coordinación, tres días para apreciar la información de las comunidades, y hacer las invitaciones al taller. El quinto día se realizará el taller y el sexto día será dedicado al análisis y redacción de la memoria del taller, y la ratificación de la información que se considere pertinente reforzar.

En cada región, se coordinará con representantes de la Cooperación canadiense para identificar los participantes, así garantizando la participación de grupos quienes trabajan o podrían trabajar con proyectos financiados parcial o totalmente con fondos canadienses. Durante cada uno de los talleres a nivel regional se harán presentaciones formales y ejercicios participativos orientados a los resultados esperados; estos incluirían:

- Revisión de estudios realizados en otros países, especialmente Honduras y Nicaragua
- Ejemplificación de las fortalezas del saber local
- Ejemplificación de las fortalezas del conocimiento científico
- Ejemplificación de las debilidades del conocimiento local
- Ejemplificación de las debilidades del conocimiento científico
- Implementación de un diálogo sobre las bondades y limitantes de sistemas convencionales de extensión
- Desarrollo de ideas para el rescate y enriquecimiento del conocimiento local y su armonización con el conocimiento de origen científico
- Propuestas para un nuevo paradigma de extensión

Después de los talleres regionales se realizará un taller nacional, donde se presentarán los resultados regionales y a nivel nacional. El último taller se realizará con representantes de las cuatro zonas estratégicas para un diálogo final y validación de resultados. En este taller de un día se presentarán los resultados a los formuladores de política pública quienes definen los programas de extensión (MAGA, MINECO y otros). También participarán ONGs que realizan programas de extensión y la Cooperación Internacional y academia serán invitados.



La institución responsable será el IICA Guatemala, con el apoyo del Gobierno de Canadá y la SESAN. Se anticipa proveer información antes, durante y al final del proyecto a la MESAN. Las universidades del país y MAGA serán colaboradores y participantes claves, igual que varios programas de la cooperación externa y de ONGs que hacen extensión, por ejemplo, JICA, CARE, PMA, Save the Children, entre otros.

## 6. Objetivo del proyecto

- Generar y proponer estrategias para optimizar los programas de extensión e interacción entre productores, extensionistas e investigadores, basando los programas de promoción de la innovación en la confluencia el saber científico y local
- Proveer un ejemplo exitoso de un proceso que crea puentes de entendimiento mutuo entre sectores, grupos demográficos y actores en Guatemala.

## 7. Actividades previstas, indicadores y resultados esperados

META/OBJETIVO		
ACTIVIDADES PREVISTAS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
1. Preparación del contenido genérico de los talleres	Programación establecida	El enfoque y estructura general de los talleres
2. Regiones y comunidades identificadas y contactadas	Contactos institucionales regionales realizados. Participación por parte de los actores (institucionales y productores y productoras) ratificada	Disposición proactiva en participar en la actividad de diálogo
3. Realización de cuatro talleres en zonas agro- y culturalmente diferentes del país	Talleres realizados Documentos de conclusiones de los talleres elaborados	Criterios de convergencia consensuados
4. Realización de un taller general de presentación de resultados de los talleres regionales y su integración	Conclusiones generales ratificadas por plenaria	Concientización de los actores en el ámbito nacional con criterio homologado para armonizar los saberes y mejorar la efectividad de la extensión en el país
5. Publicación de documento final del Diálogo de Extensión Agrícola	Documento editado	Actores aplicando criterios Gerentes de los programas de extensión cuentan con los criterios establecidos dentro del diálogo

## 8. Duración y Plan de trabajo

ACTIVIDADES/PRO- DUCTOS	CRONOGRAMA																			
	1er. Semana				2da. Semana				3er. Semana				4ta. Semana				5ta. Semana			
1. Preparación																				
2. 1er. Taller	■	■	■	■																
3. 2do. Taller					■	■	■	■												
4. 3er. Taller									■	■	■	■								
5. 4to. Taller													■	■	■	■				
6. 5to. Taller																		■	■	
7. Seguimiento y Evaluación				■	■			■	■			■	■				■	■		
8. Documentación de la experiencia					■			■				■					■			■
9. Publicación de documentos																				■

## 9. Impacto en la igualdad de género

El proyecto incluirá a mujeres y hombres sin discriminación, ya que el desarrollo agropecuario y rural contempla a toda la familia. Dentro de los participantes se incluirá un mínimo del 40% de mujeres. Se animará activamente la participación de jóvenes y ancianos.

## 10. Enfoque de medio ambiente

El proyecto no tendrá un impacto negativo significativo en el ambiente. Se incluirá en los talleres oportunidades para que los productores, extensionistas y científicos puedan afirmar la necesidad de preservar el medio ambiente y explicar las maneras en que su saber puede hacer aportes a este fin.

En la ejecución del proyecto se identificará la valoración que la población rural hace del medio ambiente y su forma de preservarlo. Se buscará maneras de incluir dichos enfoques en los programas de investigación y extensión. En los talleres y las visitas de campo se verán los criterios que tienen cada sector (técnicos agropecuarios y productores) sobre el medio ambiente y su preservación.

## 11. Monitoreo, informes y administración financiera

El monitoreo de actividades y los resultados esperados de los diálogos para alcanzar los objetivos del proyecto, así como la administración de los fondos y los informes serán llevados a cabo mediante el IICA Guatemala, por medio del responsable del Proyecto. Se proveerán los reportes requeridos a SESAN, MESAN y la Cooperación Canadiense.

## 12. Sostenibilidad

El proyecto no es productivo y no contempla el establecimiento de mecanismos de sostenibilidad, sin embargo prevé el inicio de un diálogo para la reducción de las barreras entre técnicos, científicos y gente rural, lo que podrá generar ideas para nuevas actividades conjuntas. Dentro de los talleres se esperaría establecer compromisos de ambos sectores para apoyarse mutuamente a nivel local.

## Referencias

Bentley, Jeffery W. 1989 "What Farmers Don't Know Can't Help Them: The Strengths and Weaknesses of Indigenous Technical Knowledge in Honduras." *Agriculture and Human Values* 6(3):25-31.

Bentley, Jeffery W. 1991 "¿Qué Es Hielo? Percepciones de los Campesinos Hondureños Sobre Enfermedades del Frijol y Otros Cultivos." *Interciencia* 16(3):131-137.

Bentley, Jeffery W. 1994 "Stimulating Farmer Experiments in Non-Chemical Pest Control in Central America." In Ian Scoones & John Thompson (eds.) *Beyond Farmer First: Rural People's Knowledge, Agricultural Research and Extension Practice*, pp. 147-150. Londres: Intermediate Technology Publications.

Bentley, Jeffery W. & Keith L. Andrews 1996 *Through the Roadblocks: IPM and Central American Smallholders*. IIED Sustainable Agriculture Programme, Gatekeeper Series, No. 56. Londres: International Institute for Environment and Development. 18 pp.

Bentley, Jeffery W. & Gonzalo Rodríguez 2001 "Honduran Folk Entomology." *Current Anthropology* 42(2):285-301.

Bentley, Jeffery W., Gonzalo Rodríguez & Ana González 1993 "Ciencia y Pueblo: Campesinos Hondureños y Control Natural de Plagas." In D. Buckles (ed.) *Gorras y Sombreros: Caminos Hacia la Colaboración Entre Técnicos y Campesinos*, pp. 69-75. México, D.F.: CIMMYT.

Berlin, Brent 1992 *Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies*. Princeton: Princeton University Press.

Gurung, Astrid Björnsen 2003 "Insects—a Mistake in God's Creation? Tharu Farmers' Perceptions and Knowledge of Insects: A Case Study of Gobardiha Village Development Committee, Dang-Deukhuri, Nepal." *Agriculture and Human Values* 20(4):337-370.

Hunn, Eugene S. 1977 *Tzeltal Folk Zoology: The Classification of Discontinuities in Nature*. New York: Academic Press.

Sherwood, Stephen & Jeffery W. Bentley 1995 "Rural Farmers Explore Causes of Plant Disease." *ILEIA Newsletter* 11(1):20-22.

Sillitoe, Paul 1996 *A Place against Time: Land and Environment in the Papua New Guinea Highlands*. Londres: Harwood Academic Publishers.

Vayda, Andrew P. & Indah Setyawati 1995. "Questions about Culture-Related Considerations in Research on Cognition and Agro-Ecological Change: Illustrations from Studies of Agricultural Pest Management in Java," in *Cultural Dynamics in Development Processes*. A. de Ruijter & L. van Vucht Tijssen (eds.), pp. 259-278. Países Bajos: UNESCO.

Winarto, Yunita Triwardani 2004 *Seeds of Knowledge: The Beginning of Integrated Pest Management in Java*. New Haven, Connecticut: Yale Southeast Asia Studies. 429 pp.

## ANEXO 4. COMENTARIOS DE PARTICIPANTES EN EL TALLER NACIONAL



### INVESTIGADORES

*William De León (ICTA Quetzaltenango)*

Nosotros a través del grupo de investigación, hemos identificado cuatro componentes muy interesantes: Creemos que está la parte técnica, donde hay diferentes instituciones, universidades, ONGs entre otros, también hemos identificado la parte político-asistencialista en la que hay diversidad de instituciones que están presentes. También la parte productiva, en donde se parte de generar ingresos. También hemos identificado la importancia de la seguridad alimentaria. Pero cada uno de esos componentes, nosotros creemos que hace falta una integración de ellos, o sea que haya sinergia entre la parte técnica con la unidad de extensión, la parte de los productores y la parte de seguridad alimentaria, todo va concatenado para mejorar el bienestar de las familias.

Hoy por hoy, posteriormente a la producción de lo que es el sector público-agrícola nos damos cuenta que el extensionismo hace falta. Desafortunadamente, algunos entes, no abren ese rol y hemos visto que ha sido ineficiente. Hemos visto que ha sido un gran esfuerzo y hemos escuchado de la participación que tienen en el programa de extensión, pero ese rol tiene que estar concatenado, amalgamado con la investigación, haciendo referencia el extensionismo con un objetivo final, el de mejorar el bienestar de las familias.

Es muy importante que también tomemos en cuenta, el manejo de los recursos naturales y todo enfocado a los tres pilares del desarrollo, tomando en cuenta la parte ecológica, la parte social y la ambiental. Es muy importante estudiar esos elementos, porque el sistema no funciona como tiene que funcionar.

*Leonel Esteban (ICTA Quetzaltenango)*

Concientizar el proceso de transferencia de conocimientos, desde la generación hasta los productores, hemos conversado de la presentación de problemas en cuanto a la implementación de la tecnología por parte de los productores, como decía el Dr. Bentley hay tecnología que resuelve un problema pero que ya no hay demanda.

Nosotros planteamos como primera instancia, que la demanda venga desde los productores y que, en esta demanda se especifique en dónde puedan converger todos los actores directamente interesados en el desarrollo. En este caso nosotros hablamos del MAGA, con todas las instituciones, programas y proyectos que puedan estar allí, que estén las municipalidades, las autoridades, las ONGs, las universidades, algunas otras instituciones como apoyo, como las asociaciones de productores. En esa instancia se debe discutir cuál es la problemática y cuáles son las posibles soluciones, para que estas lleguen al ente que vaya a efectuar la investigación para resolver esa problemática.

Luego de tener el resultado o alguna solución, pasarlo nuevamente para que llegue a los grupos de productores, donde va a ser validada esta tecnología, para posteriormente llegar a un proceso de adopción de tecnología. Para nosotros es importante mencionar, que esto es prácticamente lo que está establecido en los procesos del ICTA, pero a raíz de la misma por el sector público-agrícola que es la institución que está encargado del servicio agrícola, prácticamente se fusionaron pienso que ese sistema se queda incompleto.

Luego de trabajar nosotros con la misión japonesa, hemos establecido que hay un fuerte interés de parte de las municipalidades en apoyar el desarrollo agrícola en la sostenibilidad. Ellos han invertido de esa manera económicamente, con personal con tiempo y creemos que en base de apoyo es muy importante trabajar ese sistema.

Entonces para nosotros es de vital importancia, que los actores primarios estén inmersos en este proceso de generación, transferencia, y validación de tecnología. Es nuestra propuesta, el punto focal es que la participación de los actores estén inmersos en el proceso.

## PRODUCTORES

*Martín Matzar (Panimatzelam, San Andrés Semetabaj)*

Estoy sembrando tomate en invernadero pero miro que sí necesita mucho cuidado y miro también que de parte de mis compañeros ellos no le dan importancia. Entonces la verdad nosotros como agricultores necesitamos mucho el apoyo económico y técnico para sacar una buena producción de nuestro invernadero, maíz o frutales como también de los animales. Yo como le dije aquel día al Dr. Jeffery que nunca he vacunado a mis animales, pero deseo aprender porque me necesita este trabajo para ayudar a mis animales.

*Petronila Morales (Chichicastenango)*

Mi participación va en torno a la comercialización. Eso no se da sin antes desde el productor no se cuenta con una producción, valga la redundancia, bien elaborada, trátase de la manzana, de la yuca, del maíz, del frijol; si no hay una buena producción no podemos hablar de una comercialización. Pero cuando hablamos de la comercialización también es importante conocer muchos aspectos y muchos elementos. Por ejemplo: la organización que va desde la organización comunitaria.

Si nosotros no tenemos una organización como productores, no tenemos una buena organización no podemos soñar con una comercialización. Si cada quien anda por su lado no podemos hacer eso.

Es muy importante hablar de la organización, por ejemplo, en Guatemala hasta donde yo conozco se han hecho intentos y se ha tratado la manera de trabajar. Puedo mencionar a AGER es una de las entidades que ha aglutinado a varias asociaciones que trabajan sobre la situación agrícola y comercial; yo creo que es bien importante la experiencia de ellos, es como un ejemplo que puedo poner, es importante la organización.

Otro aspecto es que nosotros no podemos llevar un producto al mercado si no conocemos cuales son los requerimientos de las instituciones o de las empresas a donde queremos llevar nuestro producto. Es importante conocer sobre cuestiones organizativas. Si queremos armar una sociedad anónima tenemos que saber cuáles son las reglas de juego de una sociedad anónima porque no podemos comercializar si no sabemos esos elementos.

La situación financiera debemos conocerla porque de esa manera podemos saber a dónde queremos llegar y a donde llevamos nuestro producto.

Son importantes las cuestiones legales que van desde el registro sanitario, que van desde el estudio de impacto ambiental, cuánto tiempo conlleva eso, cuanto recurso conlleva que personal se requiere para implementar todo eso. De igual forma es importante conocer los aspectos de agroindustria porque entonces si queremos cambiar nuestra manera de presentación de nuestro producto habrán momentos que nos van a pedir tal productor; queremos que nos presente la manzana no en fresco sino en mermelada, pero si nosotros no tenemos la maquinaria necesaria nos quedamos cortos en todo eso. De igual forma es importante el conocimiento de los mercados que existen a nuestro entorno. ¿Qué tipo de empresas son?, ¿Qué tipo de producto es el que quiere? No solo es cuestión de llevar el producto así, sino que es importante llevar un producto que ellos requieran, la demanda que ellos tienen para nuestra empresa.

De esa manera es que tenemos que estar bien enterados de qué se trata el mercado, no es solo meternos. Es importante también conocer ahora con los tratados de libre comercio. Tenemos que conocer todo eso porque no es nada más ingresar al mercado internacional. También conozcamos la variedad de la presentación de los productos en fresco, envasado, mermelada, los jugos, los escabeches. Eso implica la participación del sector agroindustrial y eso lo vamos a lograr a través de la participación de todos y todas, la participación de hombre y mujeres, niños y ancianos; todos de cierta manera contribuimos para la agricultura en Guatemala, pero esa participación debe ser desde las entidades gubernamentales, no gubernamentales, internacionales y también eso debe conllevar una situación de conocimiento ancestral que debe ser conjugado con un montón de situaciones que va a mantener nuestra cultura acá en Guatemala.

## EXTENSIONISTAS

*Nahum Barrera (MAGA Región Norte)*

Como extensión estamos en pañales, estamos iniciando de nuevo por los antecedentes que sabemos de la parte de extensión. Inicialmente estamos reconociendo las deficiencias que actualmente tenemos por las necesidades internas.

En mi experiencia con la visita del Doctor realmente pudimos ver a través de los diagnósticos que anteriormente teníamos en las comunidades con las que trabajábamos, podíamos ver que realmente la intensión nuestra sigue con una política de desarrollo y tratar de ir eliminando la parte asistencial. Porque la parte asistencial es lo que ha empobrecido al agricultor. Otro comentario importante que vale la pena hacer son las expectativas que tiene un agricultor cuando un extensionista se acerca a su comunidad son bastante grandes y el extensionismo realmente carece de un fortalecimiento institucional para que este pueda responder a las necesidades del mismo. Entonces nuestra recomendación sería fortalecer las relaciones entre las familias del agricultor.

Por otro lado, el fortalecimiento y conocimiento de los dos saberes, es decir, este tipo de actividades realizarlas con categorías, específicamente con familias de infra-subsistencia, familias que tienen la pobreza extrema. Si se pudiera hacer este tipo de estudios con familias que realmente están con carencias vitales de subsistencia diría yo que podríamos arrancar ya que en el país tenemos muchos problemas de alimentación y problemas básicos.

También pensamos apoyar las estrategias de servicios de extensión del MAGA para que este mismo en función de todo y en la institucionalización de la extensión agrícola pueda fortalecerse y ser auto sostenible y crear un poco más recursos en lo que es extensión para pueda desarrollarse y no volver a caer al asistencialismo.

#### *Marily Matzar (MAGA Sololá)*

Quisiera empezar mi presentación con una comparación del trabajo con extensión y sin extensión. Si lo vemos de esta manera el trabajo sin extensión lo vemos desde las entidades y las familias o comunidad. Si lo vemos como extensión la familia al tope, extensionista y entidades. Quisiera enfocarme en esa comparación. ¿Por qué? La manera de la comparación es esta: hablaríamos de demandas. ¿Quiénes demandaría? No las organizaciones, tampoco los investigadores, sino la demanda viene directamente de las familias, tipo de familia una familia campesina. ¿Qué demanda la familia campesina? Responderíamos a esta pregunta diciendo un trabajo de extensión rural. Si estamos hablando de extensión rural, estamos hablando de un cambio de actitudes, de un cambio de pensamiento, de una manera diferente de poder vivir.

¿En qué temas estaríamos hablando? El patio hogar, la producción agrícola y sin dejar afuera los recursos naturales. Esta respuesta a las demandas de las familias puede resolverse de la manera en que como hacía la comparación al inicio de la familia al extensionista y del extensionista a las demandas. De allí regresan las respuestas hacia las demandas de la entidad a los extensionistas y de los extensionistas hacia las familias. Este trabajo tiene que ser en equipo; como lo vemos pueden haber extensionistas agrícolas, extensionistas para el hogar, promotores juveniles, todo está ligado en base a la familia.

¿Cómo lo podríamos hacer? ¿Cómo respondemos a esta pregunta? Esto se resuelve siempre con esa comparación que he hecho por medio de las entidades, un extensionista puede informar a las familias. ¿Qué logramos con esto? Llevamos a la familia, ayudamos al bienestar de cada uno de ellas.

Entonces llegamos a la conclusión que la base principal para el extensionismo es la familia, la demandas de las familias, ¿Qué sugieren las familias? Podemos hablar de tecnología, podemos hablar de métodos nuevos, pero si no vienen de las familias no podemos obligar a las familias, que adopten esas tecnologías sino que ellos las promuevan.

Termino mi intervención pensando que la familia es la base importante para el extensionismo pero pueden haber familias, pueden haber entidades pero si no existen los extensionistas que es el enlace de dos vías no puede desarrollarse el trabajo; todo esto está enfocado paralelamente a la familia - madres, padres e hijos - todos contribuyen para el desarrollo de la familia, para el desarrollo de la comunidad y por qué no decir de nuestra nación.

#### *Felícito Monzón (MAGA Sololá)*

¿Por qué los agricultores no adoptan ciertas tecnologías que los extensionistas llevan? En el grupo escogimos el tema de la conservación de suelos. Es un tema que es bastante difícil de trabajar. Se ha hecho bastante en conservación de suelos, pero hay factores limitan que el agricultor continúa haciendo cuando ya los técnicos no están con él porque es un trabajo que resulta bastante caro por la cantidad de mano de obra que se necesita para hacer la estructura de la conservación de suelo.

Otro factor es el hecho es que en años anteriores siempre se le ha llevado algún beneficio económico al agricultor para que lo hagan; muchos preguntan que se les va a dar a cambio de hacer la conservación de suelo.

Este problema hemos tratado de solventarlo con darle al agricultor mucha capacitación y concientización que hacer la conservación de suelo es un beneficio para ellos mismos por que el recurso suelo es lo más valioso para ellos. Para esto también se hacen visitas constantes a los terrenos de los agricultores y el acompañamiento es de muy de cerca y aparte que se les hace la capacitación y también durante las visitas de campo en muchas ocasiones los mismos extensionistas tienen que trazar las curvas a nivel y estar con ellos haciendo las barreras nuevas y las barreras vivas porque de lo contrario es muy difícil hacer. Es decir que no todas las tecnologías con buenas pero para el área de Sololá la conservación de suelos es muy importante y por eso quisimos tocar el tema. Entonces aparte de los factores anteriores cuando se cuenta con recursos para darle un buen sentido al agricultor lo adopta con más pasión.

#### *Romaldo Panjoj (ADEL - Ixcán)*

Quisiera enfocar también en la no adopción de las tecnologías que los técnicos llevamos hacia las comunidades. Cuando hacemos la asistencia técnica varias prácticas tecnológicas no son implementadas, no son aceptadas por los agricultores. Por ejemplo: semilla mejorada, distanciamientos entre las posturas, y también sobre la fertilización. Cuando nosotros les decimos que el fertilizante tiene que enterarse, ellos no aceptan eso; ellos piensan que nos da igual tirarlo que enterarlo. Nosotros como técnicos sabemos que siempre que hay una gran diferencia con la composición del producto.



Entre las causas que nosotros hemos visto, que nosotros creemos son importantes son los altos costos esencialmente en los insumos agrícolas, los fertilizantes. También les implica mucho tiempo para ellos implementar estas prácticas.

Otra causa que nosotros también observamos es la falta de conocimiento. Por ejemplo ellos nos pueden decir "no, yo he sembrado durante toda mi vida; yo sé que así es que funciona bien". Son actitudes que los agricultores se toman que muchas veces entran en conflicto con los técnicos. Otro es sobre la cultura tradicional de manejo, y es lo mismo que ellos vienen haciendo en sus prácticas agrícolas de forma tradicional como con sus ancestros ellos también de generación en generación, no aceptan innovaciones en el manejo del cultivo.

La propuesta de nosotros es de respaldar las conclusiones que en esta actividad se están presentando y también podemos mencionar que se debe capacitar a la gente y darles un seguimiento a su armamento. También tiene que a ver un sistema de financiamiento porque para nosotros la experiencia que tenemos es que si uno llega a organizar algunos agricultores para que entre en un proceso de capacitación pues ellos muchas veces no ven mucha atracción en este caso sino que ellos creen si hay un sistema de crédito o algún tipo de subsidio o algún tipo de beneficios se podría decir o así como lo explicaban aquí los compañeros - y también tiene que ver una asistencia técnica. Esa es la experiencia que nosotros estamos implementado en nuestra comunidad.

## Los Dos Saberes

En Guatemala los actores locales en el ámbito agropecuario tienen un conocimiento diverso, especializado, dinámico y pertinente, aunque parcial. Mezclan el conocimiento ancestral, la observación directa y la experimentación propia con ideas de afuera.

Los actores que deben conformar el sistema nacional de innovación agropecuaria – personas productoras creativas, extensionistas comprometidos y científicos competentes – no están integrados ni trabajan en forma complementaria. Faltan mecanismos eficaces para identificar el conocimiento, demandas y necesidades locales. El punto más débil del sistema de innovación agropecuario es la investigación científico formal o institucional.

Para los actores institucionales, es preciso no subestimar la importancia, amplitud y pertinencia del conocimiento local. También es importante identificar las lagunas en el conocimiento local que podrían estorbar la calidad de vida de las personas productoras. Los programas tienen que entender las necesidades de las comunidades rurales, de tal manera que respondan con información que les haga falta, participen de manera constructiva y abierta con ellos en validar ideas antiguas y nuevas, endógenas y exógenas, dejando así que las ideas y prácticas interactúen, hasta fusionarse e integrarse en los sistemas agrícolas.



Canadian International  
Development Agency

Agence canadienne de  
développement international

Canada