



Entregando mensajes de clínicas de plantas

La influencia de la comunicación sobre la percepción y el uso de asesoría por los agricultores: Costa Rica

Jeffery Bentley, Eduardo Neves,
Eduardo Hidalgo y Solveig Danielsen

Junio del 2017

Agradecimientos

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) dio apoyo logístico. Gracias a todos los doctores de plantas, agricultores y otras personas mencionadas en este texto quienes compartieron su tiempo hablando con nosotros y enseñándonos su trabajo. Yelitza Colmenárez y Abdillahi Alawy leyeron e hicieron comentarios valiosos sobre una versión previa de este informe.

Plantwise es apoyado por



Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC



Ministry of Agriculture,
People's Republic of China

Autores

Jeffery W. Bentley

Antropólogo Agrícola

Casilla 2695

Cochabamba, Bolivia

jefferywbentley@hotmail.com

Eduardo Neves

Coordinador de CABI para Sur América

CABI Brasil, UNESP, FEPAP, Rua Dr. José Barbosa de Barros 1780

Fazenda Experimental Lageado CEP: 18.610-307,

Botucatu, São Paulo, Brazil

Eduardo Hidalgo

Coordinador de CABI para Costa Rica

CATIE

Turrialba 30501, Costa Rica

e.hidalgo@cabi.org

Solveig Danielsen

Coordinadora de Investigación Plantwise

Landgoed Leusderend 32

3832 RC Leusden, Netherlands

s.danielsen@cabi.org

Fotos

Jeffery W. Bentley

Foto de carátula

Ing. Didier Núñez escribe un mensaje de extensión para Osvaldo Araya, productor de pejibaye

Contenido

Resumen	3
1. Introducción.....	4
2. Extensión agrícola y clínicas de plantas en Costa Rica.....	4
3. Diseño del estudio.....	6
4. Resultados.....	7
4.1 Operaciones de las clínicas de plantas	7
4.2 Visitas de campo	10
Tucurrique	12
Naranjo.....	14
San Ramón	18
4.3 Extensión grupal.....	22
5. Discusión y conclusiones	24
6. Recomendaciones.....	26
Referencias	27
Anexo. Herramientas de estudio.....	28

Resumen

Un estudio fue realizado en Costa Rica en octubre del 2016 para investigar lo siguiente: ¿Cómo se comunican los doctores de plantas y sus clientes los agricultores? ¿Cómo influye la comunicación en la respuesta del agricultor a las recomendaciones? Los autores asistieron a un evento de extensión (una charla con PowerPoint), visitaron a tres agencias de extensión (Tucurrique, Naranjo, y San Ramón) y entrevistaron a 10 agricultores clientes de los doctores de plantas.

El estudio mostró que la comunicación verbal entre doctores de plantas y agricultores en general funciona bien. Los doctores de plantas explican el diagnóstico y los procedimientos para aplicar la recomendación dada, y normalmente la escriben en la hoja de visita. A menudo explican a los agricultores la información de fondo, o sea, el por qué la tecnología funciona.

No toda la asesoría hablada entra al registro escrito. A veces un agricultor puede olvidar un diagnóstico o una recomendación, pero el olvido no es lo mismo que la mala comunicación, especialmente si el agricultor guarda su hoja de visita, la cual resume las recomendaciones. Los doctores de plantas trataron inicialmente de usar la hoja de consulta de Plantwise, pero la abandonaron porque era doble el esfuerzo, ya que también tienen que llenar una hoja de visita para el Ministerio (MAG).

Los agricultores no siempre traen muestras a sus doctores de plantas, quienes tienen en ocasiones que identificar a la plaga a partir de las descripciones de los agricultores, o hacer una visita a la finca para observar el problema en el campo. A diferencia de algunos países, en Costa Rica los doctores de plantas dedican tiempo y esfuerzo para identificar nuevos problemas fitosanitarios, en consulta con expertos dentro del MAG para hacer un diagnóstico y recomendaciones de manejo.

Los doctores de plantas disponen de algunos materiales escritos, entre ellos un libro de plagas insectiles de cultivos perennes en Centroamérica. Les gustaría tener más materiales, por ejemplo una guía específica para las plagas y enfermedades de los cultivos en Costa Rica, en español. Los doctores de plantas escriben su propio material de extensión, pero no hojas volantes en el formato de Plantwise. Han escrito algunas listas verdes-y-amarillas con Plantwise, pero hasta ahora no han sido impresas, se manejan solamente copias digitales.

La charla de extensión (dirigida a agricultores locales de plantas ornamentales) pudo haber sido mejor (i.e. un bosquejo organizado, ayudas visuales más apropiadas y palabras más simples, menos técnicas). Pero la comunicación de uno-a-uno entre los agricultores y los doctores de plantas en general es clara. Todos los doctores de plantas y agricultores visitados hablan el mismo idioma: el español.

De los 10 agricultores visitados, nueve dijeron que habían aplicado todas las recomendaciones y uno dijo que había aplicado una parte. En varios casos tanto los agricultores como los doctores de plantas estimaron que el/la cliente había evitado grandes pérdidas debido a la aplicación de las recomendaciones de MAG.

Los doctores de planta mostraron un pequeño sesgo a favor del control químico, sin embargo son sensibles a las demandas de los agricultores y recomiendan plaguicidas biológicos para los que tratan de trabajar orgánicamente. (Pocos de los agricultores entrevistados son certificados como orgánicos, pero varios de ellos sí tratan de evitar el uso de químicos muy tóxicos). Los doctores de plantas a veces recomiendan varias tecnologías de una vez, pero cuando los agricultores y los doctores de plantas están de acuerdo en el uso de un químico, esa suele ser la única recomendación.

El estudio no reveló ningún caso donde las recomendaciones técnicas hayan sido rechazadas sólo por errores de comunicación. Los agricultores usan las recomendaciones de sus doctores de plantas creativamente, casi siempre encontrando algo que pueden probar en sus propias parcelas. Tienden a adoptar algunas o todas las recomendaciones del doctor de plantas, aunque algunos también buscan otras soluciones a través de lectura de material técnico a su alcance o consultas con terceros.

1. Introducción

La adopción de la tecnología agrícola es influenciada por muchos factores, entre ellos el tipo y la calidad de comunicación entre los extensionistas y los agricultores y cómo los mensajes se comprenden y cómo se perciben. Las clínicas de plantas dan recomendaciones altamente individualizadas. En una clínica de plantas cada agricultor y agricultora recibe un mensaje diseñado específicamente para su problema – y recibe una recomendación escrita sólo para él o ella. El/la doctor(a) de plantas tiene que saber cómo diagnosticar las plagas y enfermedades de su área, cómo recomendar una estrategia de manejo apropiada y cómo comunicar esto a su audiencia local, los pequeños agricultores y agricultoras.

La calidad de la comunicación entre los doctores de plantas y los agricultores es crucial para entregar un buen servicio en la clínica de plantas. Por lo tanto, mucho del currículum de capacitación de Plantwise para doctores de plantas se enfoca en la comunicación y las relaciones humanas para permitir la transmisión eficaz de mensajes que a veces son complejos. Los mensajes sobre las plagas y enfermedades y las medidas específicas de control pueden ser complejos para algunos agricultores de poca escolaridad. El formato, lenguaje y vocabulario usado por los extensionistas, además de su actitud, inevitablemente afectan cómo los mensajes son transmitidos. Entonces, la calidad de su interacción dependerá de las características del doctor de plantas, del agricultor y del mismo mensaje, bien sea escrito, visual o verbal.

CABI-Plantwise¹ encargó un estudio con el propósito de averiguar cómo el método de entrega y la comunicación entre los doctores de plantas y los agricultores y agricultoras afecta la adopción de la asesoría impartida en las clínicas de plantas. Los objetivos específicos fueron de:

- describir la naturaleza y calidad de la comunicación entre doctores de plantas y agricultores de ambos géneros, incluyendo preguntas como: ¿Los doctores de plantas usan palabras apropiadas para la entrega de mensajes técnicos? ¿Los doctores de plantas interactúan de forma apropiada y con respeto con los agricultores (ej. escuchando lo suficiente)? ¿Los doctores hacen buen uso de materiales escritos, ej. hojas volantes y materiales visuales?
- evaluar cómo el lenguaje, la calidad de la comunicación y el método de entrega (sólo verbal vs. verbal y escrito) influyen al aprendizaje y la percepción de los mensajes parte de los agricultores, y la adopción de las recomendaciones.

El estudio se realizó en tres países en el 2016: Malawi, Nepal y Costa Rica. Este informe presenta los resultados de Costa Rica.

2. Extensión agrícola y clínicas de plantas en Costa Rica

Según el censo agropecuario de 2014 un 18.4% de las familias agricultoras costarricenses reciben algún tipo de asistencia técnica o capacitación agrícola. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) es el mayor proveedor de asistencia técnica y capacitación (36.5%), seguido por cooperativas (28.5%), casas comerciales (15.6%) e Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) (12.5%) (INEC, 2015).

¹ Plantwise es un programa global, manejado por CABI, para mejorar la seguridad alimentaria y los niveles de vidas rurales a través de la reducción de pérdidas en los cultivos

El MAG tiene como parte fundamental de su misión la extensión agrícola para familias rurales de pequeños y medianos productores. La principal división del MAG es la Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria, pero también incluye el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), el Consejo Nacional de Clubes 4S (para jóvenes y niños), Información Agropecuaria, y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA—para la investigación). La Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria atiende a ocho regiones y una sub-región, con 93 agencias de extensión en el país. Cada agencia tiene un edificio pequeño con oficinas y personal para atender al público. Tienen vehículos para hacer visitas de campo. Los extensionistas prestan atención individualizada a los productores, además de charlas y cursos cortos (ver www.mag.go.cr).

Visitas individuales a las fincas constituyen una parte importante del trabajo de extensión. Cada extensionista visita de 40 a 45 agricultores “regulares,” quienes reciben por lo menos cuatro visitas al año, y “ocasionales,” quienes piden consultas. Los regulares deberían ser pequeños productores, excepto en el caso de los caficultores, quienes pueden ser hasta medianos.

Además de las visitas a agricultores, MAG también usa días de campo, asistidos por hasta 100 agricultores, donde se cubren muchos tópicos, y días de demostración, donde un solo tema se enseña a grupos más pequeños de 20 a 25 personas invitadas.

En los últimos años, las clínicas de plantas han ganado un espacio complementario en el sistema de extensión agrícola. La guía *Orientaciones Metodológicas para la Extensión Agropecuaria* emitida por la MAG en el 2015 menciona los métodos de Plantwise como un aporte relevante para ampliar el alcance de los servicios de extensión. La guía forma parte del fortalecimiento del sistema de extensión agropecuaria en el área de diagnóstico y fitoprotección.

Plantwise inició sus operaciones en Costa Rica en el 2014 en alianza con el MAG, el cual incluye dos distintas divisiones: El Servicio de Extensión y el Servicio Fitosanitario del Estado. Once clínicas de plantas costarricenses fueron establecidas en dos regiones, Central Occidental y Central Oriental (Cuadro 1). Varias clínicas también trabajan con socios locales como los centros agrícolas cantonales. Las clínicas de plantas buscan mejorar la capacidad para el diagnóstico de los extensionistas y permitirles abarcar a más agricultores.

Cuadro1. Clínica de plantas establecidas en Costa Rica desde 2014.

Clínicas Alajuela	Inicio	Clínicas, Cartago	Inicio
San Ramón	Enero 2014	Turrialba	Junio 2014
Atenas	Marzo 2015	Tucurrique, Jiménez	Junio 2014
San Pedro de Poás	Mayo 2015	Tierra Blanca	Noviembre 2014
Zarcelero	Mayo 2015	Corralillo	Junio 2015
Naranjo, Alajuela	Diciembre, 2014	Dota (San José)	Febrero 2015
San Isidro, Heredia	Diciembre 2014		

Los doctores de plantas son extensionistas del Ministerio. Reciben respaldo técnico (especialmente para la identificación de plagas y enfermedades) del Servicio Fitosanitario del Estado. Los 24 doctores de plantas quienes participan en la iniciativa han recibido capacitación para doctores de plantas (módulos 1 y 2).

3. Diseño del estudio

El presente estudio cualitativo se basó en entrevistas y observación directa con cinco doctores de plantas (una mujer y cuatro hombres). Además, cinco agricultores y cinco agricultoras fueron visitados en sus fincas para discutir la asistencia fitosanitaria que habían recibido de los doctores de plantas. En algunos casos los agricultores guardaron las copias de las hojas de visita que habían recibido de los doctores de plantas en el pasado, y el equipo de estudio las pudo leer, y comparar las recomendaciones escritas con la respuesta del agricultor (por ejemplo adopción o modificación). Las visitas de campo incluyeron el uso de entrevistas semi-estructuradas, la observación directa y la recopilación de un registro fotográfico. En sus visitas de campo el equipo de estudio estuvo acompañado de los doctores de plantas del MAG, quienes presentaron el equipo a los agricultores. La muestra incluyó a personas que colaboran de cerca con el Ministerio.



Fig. 1. Seleccionados sitios de estudio (flechas) en Costa Rica

En Tucurrique, Jiménez, Cartago (Central Oriental), los doctores de plantas dieron una presentación PowerPoint sobre su trabajo. El equipo visitó a tres agricultores (incluyendo a una mujer).

En Naranjo, Alajuela (Central Occidental) los doctores de plantas explicaron cómo funciona el banco de datos digital. El equipo visitó el campo con los doctores de plantas y una ingeniera del Servicio Fitosanitario del Estado para recolectar insectos en preparación para una charla de extensión. El equipo de estudio asistió a una charla de extensión sobre pequeños artrópodos plagas (Thrips, cochinillas y ácaros) para unos 20 agricultores (casi todas mujeres), lo cual era una oportunidad de ver la realización de la extensión. En cierto sentido era como ver a una jornada de salud de plantas en vez de hacer una discusión de grupo focal sobre una jornada. El equipo de estudio también visitó a cuatro agricultores (incluyendo a tres mujeres).

En San Ramón, Alajuela (Central Occidental) el equipo de estudio visitó a tres agricultores (incluyendo a una mujer). El autor principal también asistió a una feria semanal cantonal de agricultores donde se discutió el abrir una clínica de plantas allí con un doctor de plantas local y los líderes del Centro Agrícola Cantonal.

El equipo de estudio también asistió a la reunión nacional de doctores de plantas en San José y dio una presentación describiendo los resultados preliminares del presente estudio. Personal de los regionales del MAG (doctores de plantas) dieron presentaciones sobre su trabajo, sugiriendo que el equipo de estudio había visitado algunas de las agencias que colaboraban más de cerca con Plantwise. Son agencias que hacían el esfuerzo de ofrecer un servicio fitosanitario de calidad.

No se visitaron a clínicas de plantas porque no había clínicas en operación durante el período del estudio en las áreas seleccionadas. Para una descripción de las herramientas metodológicas usadas en el presente estudio, vea el Anexo.

El trabajo de campo se realizó del 12 al 21 de octubre. La presentación final se hizo con CABI y con los doctores de plantas el 20 de octubre.

4. Resultados

4.1 Operaciones de las clínicas de plantas

Modo de operación

Los doctores de plantas han adaptado el modelo de las clínicas al contexto del país. En lugar de asistir a los clientes en a un mercado u otro lugar público una vez a la semana, reciben visitas de los agricultores en la agencia (la oficina) del 8 AM hasta 4 PM, de lunes a viernes (las horas normales de trabajo). En vez de clínicas de plantas se han llamado “clínicas de diagnóstico fitosanitario” un término que no todos los miembros del público entienden, indicando que el concepto requiere de mayor divulgación y/o cambio de nombre.

Los doctores de plantas a menudo visitan a los agricultores en el campo, y pueden recibir muestras allí. De las clínicas que el equipo vio, la de Tucurrique era la única que tenía un banner al exterior de la agencia para promover la clínica.

Hoja de registro

Todos los extensionistas del MAG en Costa Rica llenan una hoja de visita cuando van a un agricultor, cuando reciben una visita de agricultor en la oficina del MAG o cuando responden a una consulta por teléfono. El extensionista entrega la copia original al agricultor y lleva la copia de carbón a la agencia, donde se archiva. Hay una carpeta para cada agricultor, con una copia de cada hoja de visita. La carpeta documenta toda la atención que el cliente haya recibido. La mayoría de las hojas de visitase llenan de manera clara y entendible. Algunas pocas son algo confusas.

Inicialmente, Costa Rica usó la hoja de consulta de Plantwise durante varios meses en el 2014, pero los doctores de plantas rápidamente dejaron de llenarlas, argumentaron que era doble trabajo llenar la hoja de visita de ellos además del recetario de Plantwise. Además, en 2016 se lanzó un nuevo sistema nacional para la homogenización del manejo de datos en las distintas agencias del país. Esto fue priorizado por las autoridades del MAG y todavía se está ajustando.

Base de datos

Ahora el MAG está probando una versión digital de las hojas de visita. En Grecia, Alajuela, un funcionario del MAG, Eduardo Lee, creó un programa donde entran electrónicamente los datos de las hojas de visita. Todavía está más o menos en versión beta, pero hay otro sistema que se está introduciendo a nivel nacional.



El equipo de estudio vio una versión del sistema de Grecia. El sistema permite la fácil ubicación del archivero electrónico de cada agricultor. Sin embargo, no hay una función para contar los casos o extraer datos específicos de ej. cultivos y problemas. Por ejemplo, pedimos ver el número de casos de protección de cultivos, caso por caso, pero la información era imposible extraer automáticamente. Los archivos se pueden organizar por ciertos temas, como actividad de “asistencia,” “capacitación” o de “información,” pero el interesado tiene que contar los casos manualmente, en cada categoría.

El archivo por cada agricultor muestra el número total de visitas, las cuales se clasifican según “diagnóstico,” “recomendación,” “seguimiento” y “verificación.” Cada uno está listado por fecha, con una descripción breve (como “uso de diagnósticos de plagas y umbrales económicos,” “muestreo, interpretación y análisis de suelo,” y “uso de fertilizantes químicos.”) El banco de datos también incluye cada actividad de capacitación “manejo agronómico,” “producción,” “charla,” o “café”).

El archivar las hojas en papel era fácil, pero para los doctores de plantas es tedioso entrar cada hoja electrónicamente. Para adaptarse a este aumento en la carga de trabajo, el personal solo escribe a máquina una parte de la recomendación. (El obligarlos a entrarlo todo podría ser contra-productivo, ya que podrían terminar escribiendo recomendaciones más cortas). Otra debilidad del sistema es que no permite a los doctores de plantas tener acceso directo a todos los datos, a la información completa, en una hoja de Excel, el cual permitiría a cualquier colega hacer otros análisis más allá de los filtros de su software.

Cuando se les preguntó cómo es que los datos electrónicos serían útiles para ellos, los doctores de plantas parecían no entender la pregunta. Ven al sistema como un instrumento de supervisión, no algo útil para ellos mismo. Hasta ahora, el sistema registra 891 casos. Es un sistema diseñado en Grecia a partir del 2014 o el 2015. Actualmente el MAG está creando un banco nacional de datos parecido, basado en parte en éste. La información se usa por la dirección para el monitoreo, pero no parece que se usa para evaluaciones o análisis detalladas.



Hoja de visita (izquierda). Hay un espacio grande para las recomendaciones. Los agricultores reciben la copia original (derecha).

Material escrito para agricultores

El programa costarricense decidió no escribir hojas volantes con Plantwise, porque el MAG ya tiene literatura para agricultores. En su lugar, decidieron usar el formato de listas verde y amarilla, también promovido por Plantwise, como una herramienta para los doctores de plantas en su tarea de formular recomendaciones en cultivos múltiples. Muchos de esos documentos de extensión revisados fueron difíciles de leer debido al vocabulario empleado. La literatura se distribuye en charlas, cursos cortos y en visitas de campo, pero varios de los agricultores visitados no habían recibido. La literatura incluye libritos, afiches y folletos sobre tópicos como las buenas prácticas agrícolas, la producción de café, de maíz, la poda, microorganismos benéficos, la minadora de hoja en cítricos y el virus cuchara en tomate.

El Ing. Orozco, doctor de plantas de San Ramón, dice que está cómodo escribiendo literatura de extensión para los agricultores, a pesar de que no siempre es fácil imprimirla a colores, por la falta de tinta, pero normalmente puede imprimir documentos en blanco y negro. Él trata de tener algo escrito para distribuir a cada agricultor.

Todas las agencias visitadas escriben y publican material. Cada agencia tiene un estante con material escrito para distribuir y para su referencia (como libros agrícolas publicados por otros). Los doctores de plantas en dos agencias se quejaron de no tener tinta para imprimir material para los agricultores. Es necesario mejorar la comunicación de los doctores de plantas con los coordinadores nacionales y el coordinador de CABI-Plantwise ya que existen fondos de Plantwise que se manejan a través de las oficinas regionales para apoyar las actividades de las clínicas de plantas, incluyendo la impresión de materiales. Los doctores de plantas también parecen frustrados por que los agricultores poco aprecian el material escrito. Durante la reunión nacional en San José, una de las doctoras de plantas anunció que “a la gente no le gusta leer.” Los materiales de extensión podrían usar más ilustraciones, menos texto, con los mensajes presentados en un lenguaje claro y orientado para los agricultores.

Los doctores de plantas quieren más material escrito, especialmente impreso, como guías ilustradas de plagas y enfermedades, en español (no en inglés). Los doctores de plantas se acuerdan haber escrito listados verdes y amarillos como parte de la capacitación Plantwise. Les gustaría tener más copias y para ellos es frustrante visitar a los agricultores y no poder entregarles una copia del listado verde y amarilla, el cual los agricultores apreciarían. Los doctores de plantas sí tienen libros de agronomía, que aprecian, pero no son tan útiles como lo sería una guía de plagas. Es necesario que los doctores de plantas usen todos los recursos aportados por Plantwise como la aplicación para tablet y teléfono en donde tienen acceso a todas las hojas técnicas y listas verdes y amarillos, no solo de Costa Rica sino de todos los países de Plantwise. También deberían usar la biblioteca portátil que reciben durante la capacitación.



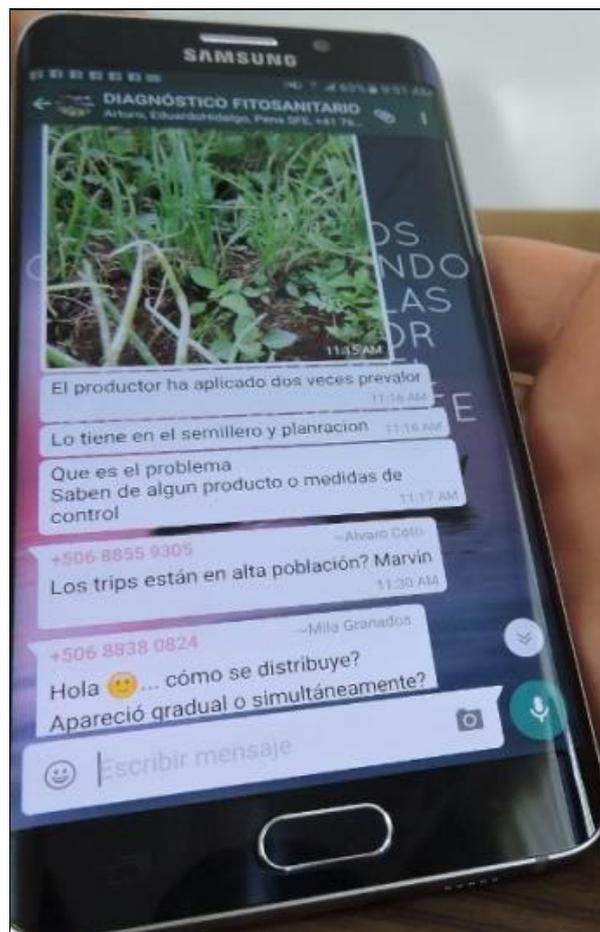
Las agencias tienen literatura, como el libro de insectos en frutales (Coto y Saunders 2004) al centro del estante, pero hace falta una guía de plagas y enfermedades

Innovación con teléfonos celulares

Muchos agricultores costarricenses tienen teléfonos inteligentes (*smart phones*) lo cual permite que los doctores de plantas interactúen con los agricultores en WhatsApp en grupos de unas 20 personas sobre temas de interés como ganado, hortalizas, y la palmera pejibaye (*Bactris gasipaes*).

Los doctores de plantas invitan a los agricultores a asistir a eventos usando el WhatsApp, y los agricultores mandan preguntas y fotos de problemas. Si a los doctores de plantas les hace falta información sobre un problema fitosanitario, pueden visitar a los agricultores para recopilar muestras y más detalles. Los doctores de plantas a su vez hacen consultas a los grupos de expertos, quienes discuten los problemas y hacen sugerencias, a través del grupo WhatsApp “Diagnóstico fitosanitario de Costa Rica,” que es muy activo evacuando consultas entre doctores de plantas y expertos invitados. Los agricultores se contactan con sus doctores de plantas por el grupo de WhatsApp, o directamente al número particular de WhatsApp de sus doctores de plantas.

Los extensionistas en Tucurrique dicen que el 40% de sus consultas llegan por teléfono. Los doctores de plantas también pueden llamar a los agricultores o enviarles un texto para entregar los resultados de la consulta.



Llegando a los agricultores y conectando a expertos

4.2 Visitas de campo

Los doctores de plantas que trabajan de mano-a-mano con los agricultores, visitando sus fincas varias veces al año, logran comunicarse bien e inducir cambios significativos, por ejemplo el agricultor del caso 10, que trasladó la producción de hortalizas a un clima más alto y fresco como resultado del asesoramiento de su doctor de plantas. Como se puede apreciar en el Cuadro 2, los agricultores en Costa Rica siguieron casi todas las recomendaciones que recibieron, gracias en parte a la buena comunicación entre los doctores de plantas y los agricultores.

Cuando los agricultores no usan las recomendaciones, a menudo es porque no pueden, como la agricultora en el caso 6 que se le asesoró reducir el flujo de agua de los aspersores. Pero el sistema de riego se compró como paquete, es controlado electrónicamente, y ella no puede persuadir a la empresa a volver a ajustar el equipo.

Cuadro 2. Agricultores visitados, Costa Rica. Consultas, diagnósticos recomendaciones y respuestas

Agricultor, lugar	Cultivo, diagnóstico, fecha de visita	Recomendación	Respuesta del agricultor	Análisis
1. Hombre Tucurrique, Jiménez, Cartago	Pejibaye, Gorgojos 2015	Limpiar la hojarasca del suelo y remojarlo con <i>Beauveria</i> & <i>Trichoderma</i> para matar pupas. Atrapar adultos con feromonas y aplicar insecticida en la copa cuando florea la palma	Recomendación completamente comprendida y adoptada. Se solucionó el problema de plagas	Él aprendió la técnica y la información de fondo en un curso especial organizado por el MAG en respuesta al diagnóstico de gorgojo
2. Mujer Tucurrique, Jiménez, Cartago	Café, Antracnosis Ca. 2014	Aplicar un fungicida a base de cobre	Ella aplicó el fungicida y resolvió el problema	El diagnóstico era difícil, pero los doctores de plantas no se dieron por vencidos
3. Hombre Tucurrique, Jiménez, Cartago	Lechuga, Fusarium 2015	Aplicar bicarbonato de soda en agua, seguido en 3 días por Trichoderma	Aplicó Rx como asesorado y resolvió el problema	Otro diagnóstico difícil, hecho con la ayuda de expertos
4. Mujer Naranjo, Alajuela	Violeta, Thrips 2013	Insecticida	Aplicó como asesorado y resolvió el problema	El control químico es fácilmente aceptado
5. Mujer Naranjo, Alajuela	Anturio, Cochinilla & ácaros 5 mayo 2016 & antes	Insecticida (no especificado) mezclado con aceite	Aplicó 2 insecticidas	Ella también recibió información de otras fuentes
6. Mujer Naranjo, Alajuela	Plantas ornamentales, Hongo Septiembre 2016 & antes	Usar menos agua de riego en invernadero, aplicar fungicida	Probó el fungicida pero no pudo ajustar el flujo de agua	Sistema electrónico de riego muy difícil de usar
7. Hombre Naranjo, Alajuela	Apio, Ácaros Octubre 2015	Acaricidas químicos seguidos por un producto orgánico para prevenir 2 ^{do} ataque	Él aplicó los productos como recomendado y salvó su cultivo	Su próxima siembra de apio estaba libre de ácaros, sin químicos
8. Hombre San Ramón, Alajuela	Frijol, Ácaros ca 2011	Acaricida	Usó químico con éxito, luego experimentó con rotación de cultivos	El adoptó la Rx, pero también trató la rotación de cultivos en base a artículos que leyó
9. Mujer San Ramón, Alajuela	Chayote, Thrips 2015	Piretrina (insecticida natural)	Ella aplicó el producto, el cual resolvió el problema	Agricultores tienden a aceptar los químicos
10. Hombre San Ramón, Alajuela	Lechuga, Infección bacteriana 2013 or 2014	Trasladar verduras a lugar más fresco	Trasladó sus hortalizas a una zona más alta, construyó un nuevo invernadero	Cambio profundo en prácticas culturales en base a un buen entendimiento de la Rx

Tucurrique

Pejibaye

Oswaldo Araya se dio cuenta que tenía un problema severo en el 2015 cuando empezó a cortar sus frutos de pejibaye y vio que estaban llenos de gusanos. Hasta aquel entonces, el cultivo había dado un buen ingreso. Los frutos, con un ligero sabor a nueces, se vendían por kilo (frescos o cocidos). En el 2015 toda la fruta se arruinó, y don Oswaldo no pudo vender nada.

Don Oswaldo llevó el fruto agusanado a la clínica de plantas, es decir, a la agencia del MAG. Los doctores de plantas desconocían una solución, pero pasaron el año buscando respuestas, hasta encontrar ayuda dentro del MAG, del experto Arturo Olaso, el director nacional para cítricos y papaya; él también tenía experiencia con pejibaye. El Ing. Olaso organizó un curso de 10 sesiones para el grupo organizado de 20 productores de pejibaye.

Como don Oswaldo lo expresó, el curso le dio valiosa información de fondo. Ahora don Oswaldo sabe que el gusano es la larva de un gorgojo, y que empupa en el suelo en la base del pejibaye. Cuando los gorgojos adultos emergen, ponen sus huevos en la copa de la planta, cuando la palmera está en floración. Las larvas nacen y perforan el fruto tierno.

El agricultor limpia la hojarasca de un área de tres metros de diámetro alrededor de la palmera y satura el suelo con una solución de hongos entomopatogénicos (*Beauveria* y *Trichoderma*), el cual mata a las pupas en el suelo. El agricultor atrapa a los adultos que logran emerger con trampas de feromonas y mata cualquier sobreviviente con insecticida en la copa de la palmera, cuando entra en flor. Es una estrategia integrada basada en un buen entendimiento de la ecología de la planta.

El seguir esos consejos ha restaurado la fuente de ingreso de don Oswaldo. Una sola palmera produce entre 50 y 100 kg de fruto y sobre sus tres hectáreas hay 1,200 palmeras. Un kilo de fruto crudo se vende por 800 a 1,000 colones (\$1.40 a \$1.80). El fruto cocido vale entre 1,000 y 2,000 colones. Así que la familia Araya puede ganar entre uno y dos millones de colones (entre unos \$2,000 y 4,000) por ciclo.

Don Oswaldo nunca había recibido material escrito sobre el gorgojo de pejibaye, pero el doctor de plantas le dio un apunte durante la visita con el equipo de estudio. Don Oswaldo estuvo feliz cuando recibió este artículo en blanco y negro de cuatro páginas.

Enfermedad del café

Sonia Granados tenía un problema hace varios años con sus cafetos. Las hojas se volvían amarillas y ella no sabía por qué. Ella había participado en un grupo de ganaderos con el MAG durante un buen rato. Como parte del grupo ella construyó un biodigestor que convierte heces de cerdo a gas metano. Doña Sonia está contenta de cocinar en base a este gas sin humo, porque ella tiene alergia al humo de leña. (Para leer sobre biodigestores vea Bentley 2014).



Didier Núñez (der) muestra los sanos frutos de pejibaye, producidos por Oswaldo Araya (izq)

Además del metano, el biodigestor también emite un espeso residuo orgánico que tiene que ser desecho. Doña Sonia drenaba algo del residuo a un balde y tiraba un poco aquí y allí en las bases de sus cafetos. Pasado un tiempo ella se fijó que las plantas con el residuo orgánico eran más sanas que las otras. Posiblemente había hongos benéficos en los residuos, o tal vez la fertilización ayudaba a nutrir mejor las plantas.

Doña Sonia llevó el problema del café a las oficinas del MAG y ellos enviaron muestras a expertos, quienes pensaron que tal vez las plantas tenían una deficiencia de nutrientes. Los doctores de plantas no se convencieron con esta respuesta (Marisol Díaz, extensionista del MAG es también fitopatóloga). Otro laboratorio diagnosticó el problema como da llaga macana (*Ceratocystis fimbriata*), el cual los doctores de plantas sospechaban era



Sonia Granados con su cafetos actualmente sanos

incorrecto. Los doctores de plantas enviaron muestras al CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), lo cual era parte del vínculo de los doctores de plantas con Plantwise, ya que el coordinador de CABI para Costa Rica (Eduardo Hidalgo) se basa en CATIE. Esta vez, el problema se diagnosticó correctamente—era causado por el hongo *Colletotrichum* sp.

Cuando el equipo de estudio la visitó, doña Sonia todavía no sabía muy bien cuál era el problema con su café. Ella no se acordaba si era una enfermedad o una deficiencia de nutriente. Sin embargo, ella se acordó de la recomendación: un fungicida cúprico, y ella sabe que se curó la enfermedad por completo.

Doña Sonia y su marido también han tenido problemas con la roya del café, que pudieron resolver hace poco con un fungicida recomendado por la empresa que compra su café. El curar ambas enfermedades (*Colletotrichum* y roya) valió la pena para la familia. En el 2015 cosecharon 30 fanegas (unos 2,300 litros) de café oro. En el 2016 ya habían cortado 20 fanegas (unos 1,600 litros) y todavía no era ni la mitad de la cosecha.

Doña Sonia ha recibido algunos materiales escritos de sus doctores de plantas, pero no sabe dónde guardó la literatura. Ella no la ha usado como material de referencia.

Hortalizas

Juan Carlos Molina cultiva 1.5 ha de hortalizas. Él forma parte de un grupo asistido por el MAG. Juan Carlos ha llevado varios problemas a la oficina de MAG, y previamente ha recibido un diagnóstico y una recomendación para el control químico de *Alternaria*, un hongo. Él estuvo satisfecho con los resultados de la recomendación. En otra ocasión, MAG ayudó a Juan Carlos a probar el pH de su agua, y actualmente él usa un corrector de pH.

Así que cuando una enfermedad extraña apareció en su lechuga por primera vez en el 2015, Juan Carlos sabía que no era *Alternaria* ni tampoco un problema de pH. Él llevó una muestra a MAG y los

doctores de plantas consultaron con uno de sus colegas, un experto en hortalizas en el Ministerio. El problema era *Fusarium*, otro hongo. Recomendó aplicar 1.5 kg de bicarbonato de sodio en 200 litros de agua, seguido tres días después con un galón de *Trichoderma* en 200 litros de agua, para controlar la enfermedad.

Don Juan Carlos no sabe por qué exactamente tuvo que aplicar bicarbonato de sodio a su lechuga antes de aplicar *Trichoderma*, especialmente porque ya había corregido su problema con la acidez del suelo. (El equipo de estudio no sabe tampoco). Sin embargo, el problema se resolvió.

En sus interacciones con el MAG, don Juan Carlos se ha dado cuenta que algunas de sus prácticas previas tuvieron consecuencias no anticipadas. Los químicos que él aplicaba para los nematodos tal vez eran una solución a corto plazo, pero también mataron los micro-organismos benéficos en su suelo. Actualmente él entiende la importancia de reemplazar dicha flora. (Los doctores de plantas locales de MAG promueven la multiplicación de grandes cantidades de micro-organismos nativos, para aplicar a los cultivos).



Juan Carlos Molina, resolviendo problemas hortícolas con la ayuda de extensión experta

Don Juan Carlos ha recibido varios folletos sobre hortalizas, los cuales ha guardado en casa, junto con sus hojas de visita.

Naranjo

Anturios y violetas

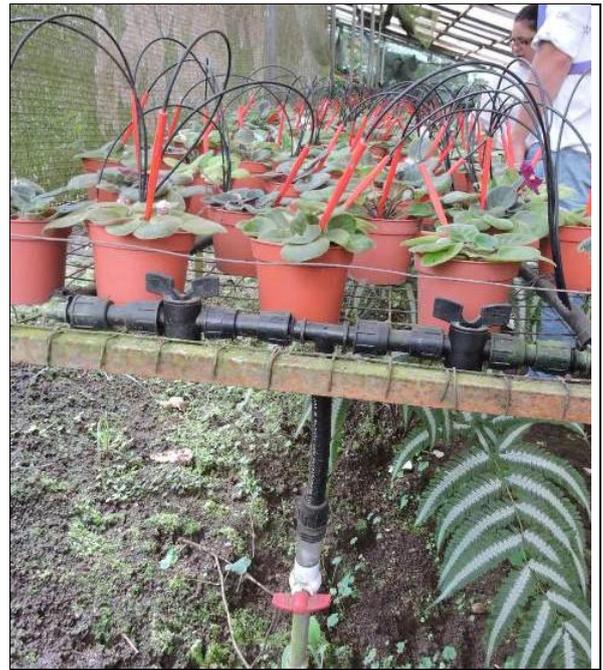
Ana Cecilia Araya Chacón produce plantas ornamentales bajo un techo de plástico transparente, sin paredes. Las estructuras son comunes en Costa Rica, y por lo visto son productivos, porque hasta unos dos mil metros cuadrados son mucho trabajo para sólo una persona. Doña Ana y su esposo dan empleo a varias mujeres de la zona que ayudan a cuidar las plantas. Se usa riego por goteo a precisión para regar cada planta exactamente.

Doña Ana se acuerda de un problema en más o menos el 2008. Las raíces de sus anturios se morían. El anturio es una planta valiosa, cultivada para exportar como flor fresca. (Naranjos está apenas a 47 km del aeropuerto internacional de San José). Doña Ana había comprado 5,000 de las pequeñas plantas de un laboratorio, una inversión total de aproximadamente un millón y medio de colones (unos \$2,500). Ella no podía perder tanto dinero.

Todas las plantas estaban en pequeñas macetas cuando las raíces empezaban a morirse y las plantas dejaron de crecer. Afortunadamente para doña Ana, ella recibió una visita del Ing. Arturo Salazar, extensionista del MAG. Por supuesto eso era años antes del inicio de las clínicas de plantas en Costa Rica, pero los doctores de plantas consideran a Arturo como el principal experto en plantas ornamentales.

Doña Ana mostró sus anturios enfermos al Ing. Salazar. Ella se acuerda que le contó de su “problema con la raíz” y que él recetó dos productos. Ella no se acuerda qué eran, pero sabe que aplicó los dos, juntos en un *drench*, o sea saturó a las plantas y al suelo alrededor con químicos. Después de la aplicación, los anturios se mejoraron rápida y completamente. Cuando las plantas se maduraron ella logró venderlas por 750 colones cada una (dos veces y media su costo al inicio), con la excepción de algunas pocas plantas que ella guardó. Ella todavía tiene esas plantas y las usa como madres para reproducir anturios.

Cinco años después, en el 2013, doña Ana tuvo un problema con la violeta, el cual el Ing. Salazar identificó. Doña Ana se acuerda del nombre de la plaga insectil, Thrips, pero no el insecticida que aplicó. Como en cada visita, los doctores de plantas de MAG cuidadosamente escriben una recomendación en buena letra, con los nombres del producto y la dosis. Doña Ana se quedó con la recomendación, pero no se acuerda dónde lo guardó. Doña Ana logró comprar el químico, aplicarlo y manejar los Thrips exitosamente.



Un sofisticado riego por goteo para las violetas

La profesora

Elizabeth Fonseca enseñó ciencias naturales en el colegio, pero antes de jubilarse empezó a producir plantas ornamentales, especialmente anturios. Al inicio, cuando doña Elizabeth empezó a cultivar plantas ornamentales más o menos en el 1996, ella se supuso que el control químico era la mejor opción para manejar las plagas. Pero después de un par de años, se le visitó un amigo de colegio llamado Alfredo Rojas quien vendía productos orgánicos. Más por persistencia que por argumento lógico, en su tercera visita, él logró convencerle a probar los productos que él vendía.

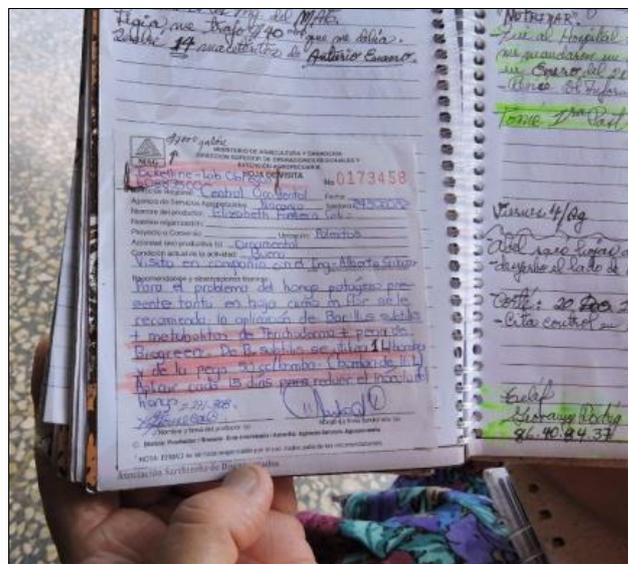
Doña Elizabeth gastaba 30,000 colones (\$60) cada dos semanas en esos productos, hasta que Alfredo se murió en el 2015. Los orgánicos no funcionaban muy bien. Debido a los diversos hongos y áfidos y ácaros que dejaron cicatrices en los gruesos pétalos cerosos de los anturios, ella solo lograba vender la mitad para la exportación, comparado con cuando usaba químicos.

Mientras tanto, doña Elizabeth seguía recibiendo visitas regulares de sus doctores de plantas del MAG, quienes por el 2015 también eran doctores de plantas. Doña Elizabeth guarda una libreta donde apunta todo lo que compra y vende, y donde guarda sus hojas de visita de los doctores de plantas.

Con la muerte del Sr. Rojas, doña Elizabeth buscó alguien que le asesorara sobre la producción de flores orgánicas. Los doctores de plantas le dieron los detalles del Dr. Miguel Ángel Obregón. (Según su sitio del Internet, él tiene un laboratorio particular y un PhD de 1992 en fitopatología de Bulgaria, y es también especialista en el manejo orgánico de plagas).

Doña Elizabeth visitó al Dr. Obregón y dentro de poco tiempo gastaba 7,000 colones (\$14) por cada galón de insecticida orgánico. Lo aplicaba un litro a la vez en una bomba mochila. Es una dosis mucho más alta que se usaría por un químico, pero ella observó poco efecto.

Durante sus visitas en el 2015, los doctores de plantas vieron varios problemas, desde cochinilla hasta hongos, y avisaron a doña Elizabeth a seguir usando los productos orgánicos del Dr. Obregón. Ella cumplió al pie de la letra, pero durante una visita de seguimiento el 5 de mayo del 2016, el doctores de plantas encontró cochinilla en sus anturios y sospechando que también había daño de ácaros, recomendó un insecticida químico mezclado con aceite. Pero doña Elizabeth lo recuerda de otra manera. A pesar de que ella tiene la recomendación pegada en su libreta, ella solo se acuerda que recibió una recomendación para plaguicidas orgánicos.



Doña Elizabeth guarda sus recomendaciones y resalta los mensajes clave

Los doctores de plantas explican que cuando un cliente como doña Elizabeth trata de ser productor orgánico, los doctores de plantas solo recomiendan productos orgánicos. En este caso, habrán pensado que el problema era serio. Al contrario no hubieran recomendado un químico.

En este caso, aún una profesora de ciencia quien apunta todas sus transacciones no siempre se acuerda de todo. A doña Elizabeth se le olvidó que había recibido una receta para un químico, y probablemente no lo aplicó. Pero ella si recuerda su frustración y que haya buscado ayuda de un exportador danés llamado don Oli. Doña Elizabeth pidió asistencia del asistente de don Oli, explicando que “¡Él lleva 12 años con don Oli, así que es prácticamente un ingeniero!”

El asistente recomendó dos químicos, Excalibur (piretroide) y Helopdrid (neonicotinoide), ambos de etiqueta amarilla (altamente tóxico). Los orgánicos habían sido de acción lenta, pero estos químicos mataban a la plaga al instante, además de ser baratos, solo 10,000 colones (\$20) por los dos frascos. Así que doña Elizabeth ha vuelto a los químicos, donde empezó hace 20 años. Empezó a usar químicos hace poco, y funcionan. Para ella era una decisión importante, y no la tomó fácilmente.

Mucha agua

Susana Rodríguez tiene una de las granjas más pequeñas que uno verá, unos 200 metros cuadrados. El equipo de estudio la vio a la orilla del camino que entra a su jardín, donde ella estaba de rodillas sacando las malezas entre algunas plantas ornamentales. Estaba feliz de ver a sus visitantes especialmente al doctor de plantas del MAG, el Ing. Eduardo Losilla.

Doña Susana se dirigió con sus visitantes al invernadero detrás de su casa, donde había plantado tallos de plantas trepadoras en macetas. Ella las llamó passifloras, y dijo que las producía para vender. Las hojas estaban cubiertas de un hongo grueso y húmedo. El hongo era tan agresivo que hasta crecía en la mesa metálica. El Ing. Eduardo Losilla lo miró y de una dijo que el problema era mucha agua. Por lo visto era la respuesta que doña Susana esperaba.

Ella tiene un sistema electrónico de riego. Cada 17 minutos, los 10 aspersores emiten una neblina de agua sobre sus mesas con plantas. Doña Susana compró el sistema de una empresa en San José. La compañía vendió tantos artefactos que el técnico de campo no podía asistir a todos los clientes. El sistema de riego no es amigable a los agricultores. Doña Susana se siente frustrada que no puede regular el agua, que ahoga a sus plantas.

Ella compró el sistema porque quería trabajar en su invernadero mientras cuidaba a sus hijos. Ella contó a sus visitantes que antes de comprar el sistema, si tenía que asistir a una reunión en el colegio de sus hijos, tenía que pedir a una vecina regar a sus plantas.

El Ing. Eduardo Losilla usa una manera creativa para comunicarse con Susana. Le pide una taza de medir. Cuando sale el agua del aspersor (durante uno de sus intervalos de 17 minutos) el sostiene un vial al aspersor y mide cuánta agua sale. Un aspersor libera 10 onzas de agua (unos 300 ml). El agua sale 85 veces al día y libera 25 litros de cada aspersor, sobre un espacio el tamaño de una mesa de comedor. “Es mucha agua,” Eduardo le cuenta a Susana.

Doña Susana entra a su casa y sale con una de las hojas de visita que ha guardado de una visita previa de sus doctores de plantas, del 5 de mayo del 2016. Dicha hoja explica claramente la información de fondo: hay mucha agua en las plantas, y por eso se pudren las raíces.

Después de esa visita en mayo, doña Susana también recibió una visita en septiembre del 2016, cuando el doctor de plantas, además de decirle que tenía mucha agua en las plantas, también recomendó un químico. Ella no se acuerda del nombre del químico, pero sí lo aplicó. El esposo de doña Susana trabaja en un vivero grande, y la dueña le dio un poco del químico para que Susana lo probara. Doña Susana dice que funcionó, un poco.

Contando la visita actual, es la tercera vez que sus doctores de plantas han explicado a doña Susana que reduzca el flujo de agua en si vivero, sin embargo no lo ha hecho.

Eduardo Losilla le tiene empatía. El sistema de riego es tan complicado que ella no lo puede ajustar. Es básicamente manejado por una computadora que tiene que ser re-programada. “Lo podría ajustar yo; sé cómo hacerlo” explica Eduardo, pero agrega que si así lo hace, y algo va mal, la compañía podría decir que la garantía está inválida, porque un tercero hurgó el equipo. El sistema de riego electrónico pretende ahorrar la mano de obra, pero en vez de hacer eso ha creado otro problema.



Eduardo Losilla mide el agua, usando su creatividad para comunicarse bien



Susana entiende la información de fondo, pero tiene un problemático sistema de riego

El equipo aprovechó la visita para preguntar a doña Susana qué se acordaba de la charla de extensión, que asistió el día anterior. Ella no se acuerda de qué se trababa. Cuando se le hace recuerdo que uno de los temas era el Thrips, ella pregunta cuál de las tres plagas era el Thrips. “¿Es el que enrolla la hoja?” ella pregunta. Obviamente la charla no comunicó su punto principal. Luego doña Susana dice “Lo que más me gustó fue la parte de la clínica de plantas.”

Corresponsal rural

Jesús Valverde es un agricultor afuera de serie. Permite que el MAG traiga visitas para ver sus hortalizas, que produce bajo techos plásticos. Es también un corresponsal de la radio (Radio Sideral, transmitiendo desde San Ramón en la frecuencia 1340 AM—y disponible en línea al <http://tunein.com/radio/Radio-Sideral-1340-s10340/>). Cuando Eduardo Hidalgo de CABI visitó a Naranjo en el 2015, don Jesús grabó una corta entrevista con el Dr. Hidalgo sobre las clínicas de plantas. Luego, don Jesús pasó el clip por la radio. Don Jesús graba material cada día para los cuatro minutos que tiene en el programa de servicio comunitario sobre la agricultura, *Atizando el Fogón*, que sale a las 6AM.



Jesús Valverde prosperando con el apio

Don Jesús conoció al Dr. Hidalgo en octubre del 2015 mientras visitaba al MAG con un problema de apio. Durante la visita en octubre, Eduardo Losilla y Eduardo Hidalgo mostraron a don Jesús los ácaros en el apio, usando un microscopio, y luego recomendaron una solución química. Un año más tarde, cuando el equipo de estudio visitó, ni el agricultor ni el doctor de plantas tenían bien presentes los nombres, pero era una recomendación para varios químicos, aplicados uno tras el otro, un programa de choque, cómo lo explicó Eduardo Losilla. Los químicos fueron seguidos por un producto orgánico, para evitar el ingreso de los ácaros.

Don Jesús compró los productos y los aplicó y nunca volvió a tener problemas con ácaros. Era un alivio para él, porque los ácaros le arruinaban el apio, volviendo los tallos amarillos. El problema se extendía a toda la parcela. Don Jesús produce un excelente apio, calidad del supermercado. El compra 1000 plantines a la vez por 13,000 colones (\$26). Al final de las cuentas él cosechó un cultivo sano y lo vendió en 500,000 colones (\$1000). A veces una recomendación vale mucho dinero.

En este caso, el agricultor visitó a la clínica de plantas en la agencia, donde pudo ver el problema bajo microscopio. (Ver a los ácaros por microscopio es parte del diagnóstico, no información de fondo, pero sí parece que ayudó a don Jesús a comprender mejor a los ácaros).

San Ramón

Casi orgánico

Gerardo Quirós es un maestro innato, quien se dedica a lo que él llama la agricultura familiar “semi-sostenible”. Él es pragmático, no totalmente orgánico, pero definitivamente con un enfoque ecológico basado en una mezcla creativa del conocimiento local, la observación propia, y libros que él ha leído, junto con artículos del Internet. Por ejemplo, él ha observado que la mosca blanca nunca molesta sus

plantas de jengibre, ni la albahaca tampoco. Empezó a hacer insecticidas botánicos de las dos especies, para ahuyentar la mosca blanca en sus otros cultivos.

Desde el 2008, don Gerardo también ha experimentado con las pequeñas estructuras como invernaderos que aquí se llaman “ambientes protegidos.” Las estructuras facilitan el riego por goteo, y son un lugar cómodo para trabajar, cuando llueve, pero también pueden ser, en las palabras de don Gerardo, “un hotel de cinco estrellas” para las plagas.

En el 2008, don Gerardo hizo un ambiente protegido para chile. Hizo un suelo artificial (substrato) mezclando rastrojos de leguminosas con estiércol con pulpa de café. Este último ingrediente es uno de los contaminantes mayores en Costa Rica, a menudo botado a los ríos y quebradas. Don Gerardo estaba orgulloso de poder reciclarlo y usarlo como medio de cultivo para sus plantas.

El chile salió tan bien que don Gerardo lo sembró seis veces seguidas. Después de cuatro campañas, empezó a fijarse en un daño extraño, así que llevó una muestra a Juan Vicente Orozco en las oficinas de MAG en San Ramón. Él es un extensionista experimentado quien ha estado en esta agencia desde el 1997. El Ing. Orozco identificó el problema como ácaro. Luego fue a un laboratorio, se prestó una bata de laboratorio y un microscopio e hizo más investigación antes de llamar a don Gerardo con una recomendación para aplicar un químico llamado Acaramik, pero para aquel entonces don Gerardo ya había ido a una tienda y había comprado un acaricida genérico, el cual aplicó una vez o dos.

Don Gerardo dice con auto-confianza que el plaguicida genérico es lo mismo que el de marca, pero más barato. Dice que un vez que supo el nombre de la plaga, la pudo controlar. Sin embargo, el comprar un acaricida no le puso a don Gerardo sobre la rueda sin fin de plaguicidas. Él leyó por su cuenta y encontró que el chile podría rotarse con frijoles, así que después de probar el chile otro par de veces, empezó a rotarlo con frijoles. Produce el chile una vez antes de sembrar frijoles por dos campañas, y dice que eso es suficiente para manejar los ácaros.

El diagnóstico (ácaros) era suficiente para que don Gerardo manejara su problema a corto plazo, con químicos. La información ecológica de fondo que él aprendió con su lectura propia le permitió controlar a la plaga sin químicos a largo plazo. Su cosecha de chile vale más o menos un millón de colones (\$2000), así que don Gerardo está agradecido por el diagnóstico que recibió de su doctor de plantas.

Don Gerardo dice que recibe material escrito de MAG, pero no mucho, y que le gustaría recibir más. Mientras la literatura que don Gerardo leyó no era del Banco de Conocimiento de Plantwise, este caso sí muestra que algunos agricultores empiezan a buscar información en el Internet.



Observación ecológica: don Gerardo produce jengibre bajo la mora para el control de plagas

Un problema con chayote

El Ing. Orozco ha conocido a Hada Rodríguez Morales por años. Ella vivía en el barrio donde él vivía de niño. Ella es una persona con influencia, una líder en varios grupos de mujeres. El Ing. Orozco se comunica en una manera cortés, respetuosa con todo el mundo, pero especialmente con doña Hada.

Doña Hada cultiva chayote. Chayote (*Sechium edule*) es un cultivo no muy sembrado a nivel global, pero es común en América Central. Es una cucúrbita pequeña, verde vivo (como una calabacita) con una sola pepa grande. Costa Rica es uno de los principales productores de chayote. San Ramón se dedica al cultivo aún más que otras partes de Costa Rica.



Los doctores de plantas conocen a sus clientes:
Juan Vicente Orozco y Hada Rodríguez

En el 2015, cuando doña Hada se fijó en algunas rayas extrañas o cicatrices en su chayote, ella llevó una muestra a la oficina de MAG y el Ing. Orozco lo miró. “Era un ácaro,” doña Hada cuenta a sus visitantes.

“Era Thrips,” interpone suavemente el Ing. Orozco. Él modifica sus recomendaciones según sus clientes. Él sabe que doña Hada trata de ser una agricultora orgánica. No es certificada, pero practica la agricultura orgánica. Entonces él recomienda piretrina—un insecticida natural. Una receta escrita sí ayuda. Ella logró comprar el producto porque tenía el nombre escrito en su hoja de visita. Al contrario, difícilmente se hubiera acordado del nombre. Doña Hada trajo el producto y contrató a un hombre a fumigar su chayotal. Dice que eso era el fin del problema.

Los doctores de plantas son social y culturalmente cercanos a la gente que sirven. Por ejemplo, cuando doña Hada le mostró al Ing. Orozco sus injertos de cítricos, él mostró interés, examinándolos de cerca y preguntándole en qué fase de luna se injertaron. Ella dijo durante la luna creciente. Él dijo que durante la luna menguante es la mejor época para injertar árboles. Tal vez no es un concepto netamente científico, pero sí muestra que los doctores de plantas locales se empatizan con los agricultores y su visión del mundo.

Doña Hada no se acuerda si recibió material escrito de MAG o no, pero sí le gustaría recibir tales publicaciones. A veces cuando ella necesita información le pide a una hija o nieta que se le ayuden a encontrar algo por el Internet. Es una oportunidad para la comunicación agrícola. Las familias agrícolas en los trópicos empiezan a tener acceso a medios electrónicos, los cuales podrían dirigirse a ellos.

Un joven amigo

Los agricultores a veces entran sin aviso previo a las oficinas de MAG para demandar servicios. Algunos de esos agricultores desarrollan una relación con la agencia, hasta llegar a ser regulares. Uno de ellos es José Ramírez, un joven productor de verduras y el hijo de caficultor de la zona. El papá de José, Juan Miguel Ramírez, nunca produjo hortalizas a nivel comercial, así que José no aprendió la horticultura de su papá.

La lechuga, apio, cilantro y otras plantas se crecen sobre charolas levantadas, en un lecho de grava áspera. José compra la grava en la ferretería, la lava en una solución de detergente y cloro (para desinfectar la grava). Él compra bandejas de plantines de un vivero comercial y los planta con la mano desnuda en la piedra quebrada.

José explica que hay varias ventajas a este sistema poco común. Una, la piedra está libre de las enfermedades. Y en segundo lugar, no hay babosas (moluscos); a los consumidores les da asco encontrar una babosa en su lechuga. Y tres, hay pocas malezas, o nada, en las bandejas de grava.

Cuando el equipo le pregunta a José cómo aprendió este sistema inusual, él dice poco, solo que recibió algunas ideas de otros agricultores y a él se le ocurrió el resto. Por ejemplo, él tiene una manguera de riego, donde ha pegado la cabeza de una regadera.

“Él nunca ha tomado un curso en eso,” agrega el papá de José.

Sin embargo, las verduras son un color brillante: túrgidos y sanos. MAG tiene algo que ver con eso. En el 2013 o el 2014, José llegó a la oficina de MAG office y pidió que un técnico viniera a su casa para ver su lechuga. Era el primer contacto de José con los doctores de plantas. Juan Vicente Orozco, con mucho gusto, visitó a José.

El Ing. Orozco inmediatamente vio que la lechuga se podría de una infección bacteriana de las raíces. También se dio cuenta que el problema tenía que ver con el entorno de la lechuga, creciendo bajo un techo de plástico. El techo estaba muy bajo, por lo tanto hacía calor. Charlaron de cómo poner la lechuga en un lugar más fresco y José trasladó sus bandejas de hortalizas a la finca de café de su papa, en tierra más alta. Hacía más frío allí y había espacio para hacer el techo más alto, para dejar circular el aire fresco.

La mayoría de los regulares reciben cuatro visitas al año de MAG, pero José recibe cinco o seis, porque él demanda información constantemente. Por ejemplo, en el 2015, José tuvo un problema con enfermedad de raíz en el cilantro. Llamó al Ing. Orozco, quien fue a la finca y tomó una muestra, identificando al agente causal como *Fusarium oxysporum*.

José no se acuerda del nombre de la enfermedad, pero sí se acuerda que la recomendación era un producto llamado Butrón. (Los autores no pueden encontrar una referencia a un producto con tal nombre). De todos modos, José aplicó el fungicida recomendado y estaba tan satisfecho con los resultados que lo sigue aplicando, directamente a la “arena” como él llama a la áspera grava. El fungicida previene la enfermedad y es barato a solo 11,000 colones (\$22) por un frasco. José usa muy poco cada aplicación. Gracias a la recomendación, periódicamente él cosecha 550 rollos de cilantro, los cuales vende directamente a los consumidores en la feria del agricultor por 150 colones el rollo (un total de 82,500 colones, o \$165).



Inventión: manguera para regar con tubo de plástico y cabeza de regadera

Los agricultores sí aprenden algunas ideas fitosanitarias a partir del material escrito, aún sin la facilitación. Un amigo de José tomó un curso del INA (Instituto Nacional de Aprendizaje) sobre hidropónicos, y regresó con un material escrito sobre el regar con ciertas “sales,” o fertilizantes minerales. José aplica sales A, B y C, mezclados en el agua de riego, con manguera.

Sal A es sulfato de magnesio, nitrato de potasio, fosfato mono-potásico. Sal B es un fertilizante compuesto (Fertilón Combi) con ácido bórico. Sal C es nitrato de calcio. José tiene un horario para fertilizar dos veces al día.

Tal información, con detalles tan específicos, incluso con nombres desconocidos y tasas de dilución se comunica acertadamente por escrito. (Por lo menos algunos agricultores comparten literatura con otros, quienes la leen y usan las ideas creativamente).

Discusión de las visitas a fincas

Comparado con Malawi y Nepal, Costa Rica llama la atención porque los agricultores adoptan casi todas las recomendaciones, bien sea para plaguicidas o para alternativas (Cuadro 3). Tal vez refleja el contacto cercano entre los doctores de plantas y sus agricultores regulares. Además, el equipo había visitado a los agricultores que los doctores de plantas conocen bien y visitan frecuentemente.

Recuérdese que el Caso 6, el único ejemplo de la no adopción, se trataba de aspersores computadorizadas que la agricultora no pudo ajustar sin la ayuda del técnico de la empresa que haya instalado el sistema. Es parecido a los robots del noroeste de Europa y de Australia, donde el software es tan complicado que no todos los agricultores pueden ajustarlo, y los técnicos de computadores no entienden el agro (Eastwood et al. 2017).

Cuadro 3. Respuesta técnica de los agricultores por tipo de tecnología, Costa Rica ^a

Respuesta de agricultor	Control cultural y biológico	Control químico
Usó la asesoría	Hongos entomopatógenos (casos 1, 3) Trasladar hortalizas a lugar más fresco (caso 10)	Insecticida (casos 1, 4, 5, 7, 8, 9) Fungicida (casos 2, 6)
Rechazó la asesoría	Reducir la cantidad de agua de riego (caso 6)	

^a Los números de caso se refieren al Cuadro 2

4.3 Extensión grupal

El equipo asistió a una charla en la tarde en la sala de conferencia de MAG. Todos los agricultores eran pequeños productores de plantas ornamentales—mujeres y hombres, gente madura.

El equipo ya había pasado un par de horas con los doctores de plantas en la mañana, buscando pequeños insectos (especialmente cochinillas) para mostrar durante la charla. Los doctores de plantas colocaron los insectos en un portaobjetos de microscopio e invitaron a sus invitados a pasar a verlos, pero poca gente se aprovechó de ver por microscopio.

Un extensionista dio tres charlas cortas, ilustradas con PowerPoints (durante poco más de una hora). Su tópico le importaba, y él dominó el tema, pero trató de cubrir mucha información muy rápido. Se

dirigió a su público con respeto y se disfrutaba de estar con ellos, pero a menudo pasó muy rápido de una lámina a la otra, las cuales estaban llenas de detalles irrelevantes (como la etimología del nombre de la orden Thysanoptera).

La información se expresaba en términos académicos. Por ejemplo, el extensionista dijo que el insecto Thrips medía entre 0.8 a 1.5 mm de largo, pero la gente no entendía. Al final de la charla algunas personas preguntaron si los insectos se podían ver a simple vista y preguntaban sobre información que ya se había cubierto en las charlas, como “¿Qué es la diferencia entre ácaros y áfidos?” La audiencia simplemente no había entendido el mensaje, el cual no estaba organizado en una secuencia concisa y lógica. Las descripciones de cada plaga se presentaron por separado, por lo tanto era difícil comparar y contrastar cada tipo de animal.

La información de fondo contenía mucho contenido irrelevante (como un denso recuadro sobre el ciclo de vida del insecto). Había poca información sobre el manejo de las plagas, excepto el extensionista lamentó que el Ministerio no pudo recomendar insecticidas, lo cual era raro, porque los doctores de plantas sí recomiendan plaguicidas a menudo. Más confuso todavía, les mostró una lámina con el nombre de un insecticida y dijo que era bueno (el público se apuraba en apuntar el nombre, pidiéndole que no cambiara la lámina hasta que todos hubieran copiado el nombre).

Luego, como una idea tardía, el extensionista apuntó el nombre de una marca de detergente lavaplatos (1 a 2 cc de Ultra Joy). La idea no era clara. El equipo de estudio entendió, porque el doctor de plantas había explicado el concepto en la mañana durante la búsqueda por muestras. El mensaje sobre el insecticida y el detergente debía haber sido organizado en tres partes como a continuación:

Diagnóstico (el problema). La cochinilla es un insecto pequeño que daña a las plantas ornamentales.

Información de fondo. La cochinilla cubre su cuerpo con una capa de cera que la protege del insecticida y de otros peligros. El insecticida resbala de la cera y muchas veces no mata a la cochinilla.

Qué hacer. Aplique agua jabonada para lavar o romper la capa cerosa sobre el cuerpo del insecto. Luego usted puede seleccionar y aplicar un insecticida para matar a la cochinilla. (Su doctor de plantas no puede recomendar un insecticida, pero usted puede preguntar a un vendedor confiable).

Este mensaje lógico se perdió casi por completo durante las vueltas de una charla muy complicada. La charla no incluía una recomendación para el manejo de ácaros o Thrips.

El día siguiente, durante la visita del equipo de estudio, la discusión sobre Thrips le recordó a doña Ana de la charla a la que ella había asistido el día anterior en la oficina del MAG (sobre Thrips, cochinilla y ácaros). Sin que se le preguntara, doña Ana dijo que le había gustado la charla mucho. Cuando se le preguntó qué le había gustado, dijo simplemente que le ayudó a acordarse de unas cosas que ya sabía, pero no se acordaba de los detalles específicos de la charla, ni de las recomendaciones para manejar el Thrips.

Aunque el expositor pudo haber organizado mejor sus pensamientos, tuvo un cariño para el público, les habló en tono de amigo, con buena modulación de voz. Cuando empezó a llover fuerte, el grupo se congregó en la cocina por café, postres y jugo de guanábana. Había compañerismo y la satisfacción de hacer preguntas. Puede ser por eso que la gente tiene una impresión positiva de un evento, a pesar de que no aprendieron mucho.

5. Discusión y conclusiones

Los doctores de plantas costarricenses a menudo entienden la importancia de explicar la información de fondo, i.e. porque la recomendación funciona. Por ejemplo, los doctores de plantas explicaron nueva información sobre el gorgojo de pejibaye que ayudó a Osvaldo Araya a comprender un juego complejo de recomendaciones que hay que seguir paso a paso. El conocer el problema y cuándo atacarlo ha convencido a don Osvaldo a usar los métodos de control sugeridos por el MAG. Solo le daba pena que no todos los productores de su comunidad hayan podido recibir esa información sobre los gorgojos. La información del gorgojo era valiosa y por lo visto el curso era excelente, pero sólo llegó a unos cuantos de los que lo necesitaban. Estrategias de comunicación masiva serían útiles para complementar.

Las recomendaciones químicas son las más fáciles de entender y probar, ya que no siempre necesitan de información científica de fondo para que sean convincentes (es un veneno). Pero el agricultor Juan Carlos Molina pareció aceptar la recomendación de fumigar bicarbonado de soda sólo por la confianza que tuvo en los doctores de plantas, basado en previas experiencias satisfactorias.

Algunos de los agricultores (como Sonia Granados y Elizabeth Fonseca) buscan información de varias fuentes, de las cuales el MAG es sólo una. Dos agricultores buscaron lectura adicional para aprender nuevas cosas para probar en sus ambientes protegidos (Gerardo Quirós y José Ramírez), lo cual es ir más allá de las recomendaciones de los doctores de plantas. Los agricultores logran combinar el conocimiento local con sus propias observaciones y con información que reciben de otras fuentes.

Los doctores de plantas modifican sus recomendaciones según sus clientes, por ejemplo si son agricultores orgánicos o convencionales. Manejan la información agrícola técnica, y buscan ayuda de expertos dentro del MAG para identificar problemas fitosanitarios desconocidos, y para diseñar asistencia técnica. También prestan atención a los propios experimentos de los agricultores. Por ejemplo, la Ing. Marisol Díaz escuchó cuando Sonia Granados describió como se mejoró la salud de sus cafetos al echar los residuos orgánicos de su biodigestor. La Ing. Díaz aprovechó la información para escribir un proyecto para usar bombas para aplicar los residuos.

Los doctores de plantas son respetuosos y atentos con sus clientes, y saben escuchar. Se comunican con sus clientes en buen castellano. Su comunicación personal, de uno a uno, es clara y abierta. Los doctores de plantas son sociales y culturalmente cercanos a la gente que sirven.

Frecuentes visitas a las fincas y la cercana comunicación entre los doctores de plantas y agricultores probablemente ayuda a que los agricultores entiendan las recomendaciones, y los ingenieros entiendan los problemas. La buena comunicación sin lugar a dudas ayuda en la adopción de la nueva tecnología.

La extensión grupal es más desafiante para los doctores de plantas. En el evento de extensión que el equipo observó, los doctores de plantas tenían una clara idea en mente, pero no lograron dar una presentación eficaz, sino que tenían problemas con vocabulario, ayudas visuales y organización del tema.

El estudio no reveló ningún caso obvio de comunicación fallida. A veces la gente no se acordó del nombre de la plaga o del producto sugerido, pero el olvidarse no es una falta de comprensión. Las recetas escritas son una ayuda a la memoria útil para los agricultores. Excepto en el caso de una

productora de ornamentales, que sí comprendió los consejos, pero no pudo hacer arreglar sus aspersores, todos los agricultores siguieron las recomendaciones.

En general, los agricultores parecen satisfechos con las recomendaciones. En varios de los casos los agricultores y los doctores de plantas juzgaron que el cliente logró evitar grandes pérdidas como resultado de seguir la asistencia fitosanitaria del MAG.

Hubo un intento de usar la hoja de consulta de Plantwise, pero los doctores de plantas lo vieron como doble trabajo. Usan las hojas de visita de MAG (que son para toda visita, no solo para problemas fitosanitarios). La hoja tiene un espacio grande, con pautas, donde se puede escribir una recomendación moderadamente larga. Normalmente los doctores de plantas también agregan el problema (el diagnóstico). Las hojas de visita se escriben generalmente en letra nítida (legible). La copia original, de arriba, se deja con el agricultor. No todos los clientes pueden encontrar su hoja de visita (y a veces se les olvidan los nombres de los diagnósticos y los productos recomendados).

La información de las hojas no está disponible en forma electrónica lo cual dificulta el uso de los datos para diferentes fines, ej. para el monitoreo de plagas y enfermedades, control de calidad de las recomendaciones y para apoyar la toma de decisiones a varios niveles.

Las recomendaciones verbales de los doctores de plantas (naturalmente) son más largas y más completas que las escritas. Para los doctores de plantas es más fácil hablar con sus clientes regulares que escribir. El hablar es más rápido y gracias a la retroalimentación instantánea de la persona con la cual uno conversa, es claro si entienden o no. El registro escrito (como las hojas de visita) es útil pero no necesariamente incluye toda la información que los agricultores hayan recibido.

El programa ha hecho listas verdes y amarillas en Costa Rica, pero no ha escrito hojas volantes (en el formato de Plantwise). Siguiendo las observaciones y recomendaciones de los técnicos y productores sería importante que se elaboren hojas volantes usando un lenguaje más sencillo y con recomendaciones disponibles a nivel local. Las listas verdes y amarillas raras veces se usan en el campo. Hay pocas copias impresas.

Los doctores de plantas usan WhatsApp y celulares para comunicarse con los agricultores e invitarles a diversos eventos. Hay grupos de doctores de plantas y agricultores en el WhatsApp, una señal de eficiencia y de inclusión social. Hay un grupo de apoyo al diagnóstico usando WhatsApp en el cual los doctores de plantas pueden pedir apoyo subiendo fotografías de los problemas que no pueden diagnosticar. El grupo está conformado principalmente por doctores de plantas y expertos colaboradores en diferentes especialidades como entomología, fitopatología y acarología.

La página en Facebook para las clínicas del MAG comparte materiales útiles para el diagnóstico, noticias, eventos o consultas con fotografías. Aunque algunas de las publicaciones han alcanzado hasta 638 usuarios es necesario publicitar más la página entre técnicos y productores. El flujo de información en esta página debe mantenerse constante para mantener el interés de los usuarios y reforzar la promoción de las clínicas. Vea a la página: <https://www.facebook.com/clinicasPWCR/>

6. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones surgen de las interacciones del equipo de estudio con los agricultores y los doctores de plantas. A pesar de que la comunicación entre los doctores de plantas y los agricultores en general es buena, estas recomendaciones pueden ser una guía para una comunicación aún más eficaz en el futuro.

1. Charlas y material escrito. Los doctores de plantas tendrían mejores resultados si organizaran sus eventos de extensión sobre un solo tema.

El material escrito (publicaciones) debería ser más claro, usando palabras que todo el mundo sabe, en una organización lógica y sistemática.

Siempre expliquen la información de fondo junto con el diagnóstico y la recomendación, por ejemplo, usando la siguiente orden: *Diagnóstico*. Identificar el problema, *Información de fondo*. Porqué la recomendación funcionará, *Qué hacer*. La recomendación de manejo

2. Base de datos. La información de las hojas de visitas debería ser digitalizada para que los agentes de extensión y sus jefes puedan hacer mejor uso de los datos. Puede ser prematuro juzgar la base de datos, ya que parece ser todavía una versión beta, y ha sido usado para hacer pocos análisis, o ninguno. La base de datos costarricense se alimenta de las hojas de visitas, que han sido diseñadas más para los agricultores, y menos para el análisis. En cambio, las recetas de Plantwise se diseñaron más para el análisis y menos para los agricultores. La hoja de campo de Costa Rica es principalmente un espacio grande para escribir una recomendación en prosa para los agricultores. La hoja de consulta de Plantwise contiene múltiples casillas para chequear, y un espacio pequeño para escribir recomendaciones para los agricultores.

3. Hojas volantes. Ya hay muchas en español de otros países en el Banco de Conocimiento de Plantwise que podrían ser fácilmente revisadas para Costa Rica y compartidas con los doctores de plantas. Actualmente están disponibles en www.plantwise.org.

4. Guía ilustrada. Publiquen y diseminen una guía ilustrada de plagas y enfermedades. Impriman más de los materiales escritos que ya existen.

5. Muestras. Se debe concientizar más a los agricultores a traer muestras a la clínica. A diferencia de Malawi y Nepal, en Costa Rica los agricultores a menudo llegan a la agencia del MAG con las manos vacías, esperando simplemente describir su problema fitosanitaria al doctor de plantas. Las buenas muestras ayudan al doctor de plantas a entender el problema rápido y ofrecer mejores consejos.

6. Compartir información ampliamente. MAG tiene mucha información valiosa sobre la protección de cultivos (como del gorgojo del pejibaye) que merece ser ampliamente difundido. Los videos, jornadas de salud de plantas y programas radiales son solo algunos de los métodos para llegar a la audiencia que necesita esa información.

7. Probar varias maneras de promover las clínicas de plantas. Afiches, cuñas de televisión, radio, anuncios en el periódico y otros medios masivos podrían ayudar a promover las clínicas. Algunas formas de publicidad no cuestan mucho, por ejemplo: mejorar la presencia de las clínicas en Facebook y otros espacios en el Internet. Usar señalización en las agencias MAG para atraer el público. Anuncia las clínicas en las reuniones con agricultores.

8. Realizar las clínicas de plantas en ferias agrícolas. Cada cantón en Costa Rica tiene una feria agrícola semanal donde muchos agricultores vienen a vender sus productos. Las agencias de extensión deberían ser alentadas a implementar las clínicas de plantas en estas ferias para expandir su clientela y aumentar la visibilidad de las clínicas.

Referencias

Bentley, Jeffery 2014 "The Guinea Pig Solution." <http://www.agroinsight.com/blog/?p=240>

Bentley, J.W. & E. Boa 2013 "The Snowman Outline: Fact Sheets by Extensionists for Farmers." *Development in Practice* 23(3):440-448.

Bentley, J.W. & G. Rodríguez 2001 "Honduran Folk Entomology." *Current Anthropology* 42(2):285-301.

Bentley, Jeffery W., Eric Boa, Solveig Danielsen & A.K.M. Zakaria 2008 "Clínicas de plantas para obtener cultivos vigorosos," *Leisa Revista de Agroecología* (marzo):5-8.

Boa, Eric, Javier Franco, Malvika Chaudhury, Patrick Simbalaya & Elna Van Der Linde 2016 Plant Health Clinics. Note 23. *GFRAS Good Practice Notes for Extension and Advisory Services*. GFRAS: Lausanne, Suiza.

Coto, Daniel & Joseph L. Saunders 2004 *Insectos Plagas de Cultivos Perennes con Énfasis en Frutales en America Central*. CATIE, Turrialba.

Eastwood, C., L. Klerkx, & R. Nettle 2017 "Dynamics and Distribution of Public and Private Research and Extension Roles for Technological Innovation and Diffusion: Case Studies of the Implementation and Adaptation of Precision Farming Technologies." *Journal of Rural Studies* 49:1-12.

INEC. 2015. VI Censo Nacional Agropecuario: Actividades Pecuarias, Prácticas y Servicios Agropecuarios. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica.

MAG. 2015. Orientaciones Metodológicas para la Extensión Agropecuaria. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria. Costa Rica.

Anexo. Herramientas de estudio

1. Entrevistas con extensionistas (doctores de plantas y otros)

Algo para decir

El investigador visitante muchas veces depende de la gentileza de los extensionistas para poder visitar a los agricultores. Los extensionistas a menudo están dispuestos a jugar el papel de facilitadores, pero frecuentemente tienen algo que ellos mismos quieren decir, y si no se les deja tomar la palabra, a veces interrumpen a los agricultores con clarificaciones. Es bueno escuchar las palabras de los extensionistas. Ellos muchas veces son orgullosos de su trabajo y quieren describirlo. Otras veces piensan que algunas de sus acciones ameritan una explicación (como, porque no hacen una clínica en una feria semanal).

Antes de ir directamente al campo, es una buena idea dejar que los extensionistas hablen. A veces hasta hacen una presentación formal. Otros hablan espontáneamente. El investigador también puede hacer algunas preguntas (entrevista semi-estructurada). Si se van inmediatamente al campo, se puede hacer algunas preguntas en el carro.

Nunca haga más de seis o siete preguntas o la entrevista se puede volver una interrogación o una encuesta. El objetivo es charlar sobre el tema a mano, con el extensionista, para poder entender mejor lo que los agricultores dirán.

Algunos ejemplos de preguntas

- ¿Qué son los problemas fitosanitarios más consultados por los agricultores?
- ¿Qué material (o métodos) usan para comunicarse con los agricultores?
- ¿Qué tipo de material escrito usa para comunicarse con los agricultores?
- ¿Qué tipo de problemas de comunicación tiene con los agricultores?
- ¿Qué necesita para comunicarse mejor?
- ¿Qué hace cuando encuentra un problema fitosanitario que no reconoce?

2. Asistir a un evento de extensión

Prestar atención a la charla

Este método funciona mejor si usted habla el idioma. Si no lo entiende y alguien interpreta para usted, podría interrumpir el flujo un poco. Algunos intérpretes pueden susurrar una traducción simultánea durante el evento (vea Bentley 2014 para leer más sobre la traducción susurrada).

Participe en el evento como si usted fuera uno de los miembros más atentos (pero menos habladores) del público. Llegue a tiempo, o un poco antes.

Los extensionistas podrán presentar usted al público, lo cual está bien. Pero luego tome su asiento y escuche y tome apuntes. Una charla formal suele ser uno de los lugares donde es culturalmente bien aceptable tomar apuntes, así que si no le gusta escribir notas durante una entrevista, este es un buen lugar para practicarlos.

Se puede tomar una foto o dos, especialmente si los agricultores están sacando fotos con sus celulares, pero no hay que fotografiar cada lámina.

Usted forma parte de la audiencia, no del equipo de extensión, así que no interrumpa a los ponentes ni los corrija.

Preste atención a la audiencia

Escuche a los comentarios y preguntas de los agricultores. Las preguntas revelan no solo qué la gente quiere aprender, sino fallas en su conocimiento. Preste atención a las respuestas del extensionista a las preguntas.

¿El público parece atento e interesado? ¿O solo prestan atención cuando el extensionista escribe el nombre de un químico?

¿Cómo estuvo el evento?

¿La charla se organizó de una manera simple y directa (por ejemplo, como un muñeco de nieve—Bentley y Boa 2013) o brincó de un lado al otro?

¿Los extensionistas tomaron su tiempo o pasaron rápidamente por el material?

¿Las ayudas visuales (como fotos de plantas o insectos) son nítidas?

¿El expositor hace buen uso de la lámina, o más bien es una distracción?

¿El lenguaje es claro, en palabras que todo el mundo sabe? ¿O tiene mucha jerga y pedantería?

3. Visitas de campo

Seleccionar a los agricultores

Pida ver el registro de la clínica de plantas. Seleccione los agricultores a visitar a partir del registro. Ustedes pueden tener algunos criterios, por ejemplo podrían tener más interés en un lugar geográfico, o en ciertos cultivos. Es mejor no pedir que los doctores de plantas seleccionen a la gente que visitarán, porque los visitados podrían no ser representativos. Los extensionistas seleccionarían a agricultores que viven cerca, o a los más amigables o los que se expresan mejor, o a la gente que viene a menudo a la clínica.

El escoger a la gente a partir del registro es una manera de asegurarse de poder visitar a agricultoras mujeres, además de ver un rango de problemas fitosanitarios (no solo tomate, por ejemplo). Usted puede seleccionar a agricultores que visitaron a la clínica hace un año o dos, quienes han tenido tiempo de aprovechar de la recomendación en su trabajo.

Cuando selecciona una persona para visitar del registro, apunte el diagnóstico y las recomendaciones que cada uno haya recibido. Compárelo con las respuestas que los agricultores dan en el campo.

La logística a veces limita cuántos agricultores puede visitar y donde. Por ejemplo, en este estudio no había tiempo para visitar más de 10 agricultores. Las regiones se escogieron en consulta con el personal local, con tres a cuatro agricultores para visitar en cada región. En estudios futuros, con más tiempo, los investigadores pueden hacer más esfuerzo para entrevistarse con una muestra más o menos al azar de agricultores que provienen de todas las áreas donde las clínicas operan.

Conocer a los agricultores

Explique a los agricultores quiénes son ustedes, sus nombres, y que trabajan con las clínicas de plantas y que quieren visitar a algunos de los agricultores que asistieron a la clínica.

Preguntas principales en las visitas de campo

Se hacen las preguntas en esta entrevista semi-estructurada para crear una narrativa de lo que sucedió: la agricultora tuvo un problema fitosanitario, buscó ayuda de la clínica, y luego respondió a esta asesoría (por ejemplo lo usó de una manera). Los investigadores pueden hacer otras preguntas adicionales, para clarificar las respuestas, para volver al tema, o para entrar más profundamente a áreas interesantes. Trate de tener una idea de lo que los agricultores aprendieron en la clínica, cuánto se acuerdan, y cómo esta percepción se influyó en la decisión que la agricultora tomó para proteger su cultivo.

1. ¿Qué problema tuvo usted?
2. ¿Qué le asesoraron?
3. ¿Qué hizo?
4. ¿Cómo eran los resultados? ¿Qué pasó a su cultivo después de probar la recomendación?
5. ¿Qué material escrito recibió de la clínica? Si efectivamente recibió ¿qué hizo con ello?

contactos CABI

europa

CABI Head Office
Nosworthy Way, Wallingford, Oxfordshire, OX10 8DE, UK
T: +44 (0)1491 832111

CABI
Bakeham Lane, Egham, Surrey, TW20 9TY, UK
T: +44 (0)1491 829080

CABI
Rue des Grillons 1, CH-2800 Delémont, SWITZERLAND
T: +41 (0)32 4214870

asia

CABI
C/o Internal Post Box 56, Chinese Academy of Agricultural Sciences,
12 Zhongguancun Nandajie, Beijing 100081, CHINA
T: +86 (0)10 82105692

CABI
2nd Floor, CG Block, NASC Complex, DP Shastri Marg, Opp. Todapur Village,
PUSA, New Delhi – 110012, INDIA
T: +91 (0)11 25841906

CABI
PO Box 210, 43400 UPM Serdang, Selangor, MALAYSIA
T: +60 (0)3 89432921

CABI
Opposite 1-A, Data Gunj Baksh Road, Satellite Town, PO Box 8, Rawalpindi-PAKISTAN
T: +92 (0)51 9290132

áfrica

CABI
CSIR Campus, No. 6 Agostino Neto Road, Airport Residential Area, PO Box CT 8630, Cantonments Accra, GHANA
T: +233 (0)302 797202

CABI
Canary Bird, 673 Limuru Road, Muthaiga, PO Box 633-00621, Nairobi, KENYA
T: +254 (0)20 227 1000/20

américas

CABI
UNESP- Fazenda Experimental Lageado, Rua: José Barbosa de Barros, 1780
Botucatu – SP, CEP: 18610-307, BRAZIL
T: (14) 3882 - 6300 / 3811 - 7127

CABI
Gordon Street, Curepe, TRINIDAD AND TOBAGO
T: +1 868 6457628

CABI
875 Massachusetts Avenue, 7th Floor, Cambridge, MA 02139, USA
T: +1 617 3954051