

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA – LEÓN
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS Y VETERINARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROECOLOGÍA**



**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE CAPACITACIÓN DE LOS
PUESTOS PARA PLANTA DE LA INICIATIVA PLANTWISE EN EL
DESEMPEÑO DE PROFESIONALES AGRÍCOLA DE NICARAGUA, DURANTE
EL PERIODO 2012 A AGOSTO 2018**

PRESENTADO POR:

BR: CRISTIAN JOSÉ LÓPEZ VELÁSQUEZ

BR: CARLOS ALBERTO CORRALES IZAGUIRRE

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO EN AGROECOLOGÍA TROPICAL**

TUTORES:

M.SC. PATRICIA CASTILLO ALTAMIRANO

ING. LUIS MEDINA GÓMEZ

LEÓN, NICARAGUA FEBRERO DEL 2020

“A LA LIBERTA POR LA UNIVERSIDAD”

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios, por ayudarme a concluir con éxito mis estudios y el trabajo monográfico. Por poner en mí fuerza y actitud necesaria para cumplir con cada una de las metas planteadas en mi vida. A mi madre por ser una persona incondicional conmigo y a pesar de los fracasos en mi vida no ha dejado creer en mí y apoyarme del principio hasta el final. A mi padre por ser un hombre ejemplar en perseverancia y maestro en mi camino, por aconsejarme, apoyarme y confiar en mí.

Br. Cristian José López Velásquez

DEDICATORIA

A Dios Padre, Hijo y espíritu santo por darme la vida, la salud tanto espiritual como corporal y brindarme oportunidades de lograr una meta profesional, por darme la fortaleza, paciencia en tantas pruebas desesperantes. A mis padres: Amparo Izaguirre por sus oraciones que eleva cada día para que él señor nos bendiga y cuide donde nos encontremos y Germán Corrales por ser como un amigo que me ayuda y aconseja en cada momento y me ayuda a superarme siempre.

Br. Carlos Alberto Corrales Izaguirre

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente al Dios todo poderoso por darme la fuerza, salud, voluntad y paciencia para lograr escalar cada peldaño en mi formación profesional.

A mi madre y mi padre por el apoyo incondicional en el transcurso de mi formación académica, por confiar en mi capacidad y que a pesar de las dificultades del camino me apoyaron sin dudar. Por saber orientarme y aconsejarme de una manera sabia.

A todos los docentes que con pasión supieron impartir sus asignaturas y son parte de mi logro.

A M.Sc. Patricia Castillo Altamirano, un gran ejemplo a seguir. Agradezco su tiempo, voluntad para apoyar y monitorear nuestro trabajo hasta lograr coronar.

A Ing. Luis Medina Gómez, por ser un docente ejemplar, compartir sus conocimientos más allá de las aulas de clases, por dirigirnos con mucho esmero y dedicación.

A mi compañero Carlos Alberto Corrales Izaguirre, por apoyarme en este camino y confiar que lograríamos las metas planteadas.

A toda aquella persona que de forma directa e indirecta contribuyeron (Compañeros, amigos) por ser parte de este logro.

Br. Cristian José López Velásquez

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a nuestro Señor Jesucristo por él aliento de vida, por guiarnos y protegernos, por la salud, por las pruebas, y bendiciones, pero principalmente por su inmensa misericordia y permitir en nuestro caminar poder alcanzar nuestras metas y cumplir uno de nuestros sueños él cual es culminar la carrera de Ingeniera Agroecología.

A mis padres que con su esfuerzo, amor y dedicación me apoyaron en el transcurso de la educación para prepararme profesionalmente.

A nuestros tutores M.Sc. Patricia Castillo Altamirano, Ing. Luis Medina Gómez, por su tiempo en la elaboración de nuestro trabajo monográfico, por instruirnos en el transcurso de la carrera, por compartirnos sus conocimientos que han sido de gran valor tanto personal como educativo, por darnos aliento para continuar con nuestra preparación. Dos de los mejores maestros y ejemplos de superación constantes que se puede tener la dicha de conocer, de igual manera a todos los docentes que fueron una guía indispensable en nuestra enseñanza.

A mi compañero y buen amigo Cristian José López Velázquez que siempre nos ayudamos él uno al otro para poder concluir con éxito este trabajo monográficos.

Br. Carlos Alberto Corrales Izaguirre

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pag. |
|--|-------------|
| DEDICATORIA..... | i |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | vi |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | vii |
| ÍNDICE DE ANEXOS..... | viii |
| ABREVIATURAS..... | ix |
| RESUMEN..... | xi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. OBJETIVOS..... | 3 |
| III. HIPÓTESIS..... | 4 |
| IV. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 4.1 Red Académica de Fitosanidad..... | 5 |
| 4.1.1 Etapas de desarrollo e implementación de la REDAF..... | 5 |
| 4.1.2 Instituciones que conforman la Red Académica de Fitosanidad..... | 9 |
| 4.2 PLANTWISE..... | 12 |
| 4.3 Puestos para Plantas en Nicaragua..... | 14 |
| 4.3.1 Puestos para plantas establecidos y su estatus actualmente..... | 15 |
| 4.3.2 Metodología “Como llegar a ser un doctor para Plantas”..... | 16 |
| 4.4 Impacto de los Puestos para planta en Nicaragua..... | 18 |
| V. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 22 |
| 5.1 Ubicación del estudio..... | 22 |
| 5.2 Tipo de estudio..... | 22 |
| 5.3 Universo – muestra..... | 22 |
| 5.4 Levantamiento de datos..... | 22 |
| 5.5 Variables a evaluar..... | 23 |
| 5.6 Análisis de los datos..... | 23 |
| VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 24 |
| VII. CONCLUSIONES..... | 35 |
| VIII. RECOMENDACIONES..... | 36 |
| IX. BIBLIOGRAFIA..... | 37 |
| X. ANEXOS..... | 39 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Cuadro | | Página |
|--------|--|--------|
| 1 | Puestos para Planta establecidos por etapas y su estatus actualmente | 15 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Figura | | Página |
|--------|--|--------|
| 1 | Ubicación de las Clínicas para Plantas o Puestos para Plantas | 7 |
| 2 | Porcentajes de encuestados que utilizan la metodología PLANTWISE. Nicaragua 2018. | 24 |
| 3 | Porcentaje de los métodos de PLANTWISE utilizadas por los capacitados, Nicaragua 2018. | 25 |
| 4 | Porcentaje de capacitados que laboran por tipo de instituciones. Nicaragua 2018. | 26 |
| 5 | Incorporación de la metodología de Puestos para plantas en el plan de acción de su institución. Nicaragua 2018 | 27 |
| 6 | Incidencia de la metodología en la educación agropecuaria Nicaragua 2018 | 28 |
| 7 | Modalidad de realizar los diagnósticos en de los Puesto para Planta. Nicaragua 2018 | 29 |
| 8 | Principales rubros atendidos por los capacitados en el su Puesto para Planta, Nicaragua 2018 | 30 |
| 9 | Impacto del uso de la metodología de PPP en las organizaciones, Nicaragua 2018 | 31 |
| 10 | Acciones para mejorar el funcionamiento de los PpP en las organizaciones, Nicaragua 2018 | 32 |
| 11 | Porcentaje de hombres y mujeres atendidos utilizando la metodología de Puesto para Planta, Nicaragua 2018 | 33 |
| 12 | Figura N°11: Conocimiento y uso de los datos del POMS, Nicaragua 2018 | 34 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| Anexo | | Página |
|-------|---------------------------------------|--------|
| 1 | Encuesta utilizada en el estudio | 39 |
| 2 | Fotos de levantamiento de información | 43 |

ABREVIATURAS

INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria

CABI: Centre for Agricultural Bioscience International

PpP: Puestos para Planta.

ONG: Organismo no Gubernamental.

REDAF: Red Académica de Fitosanidad

MIP/MIC: Manejo Integrado de Plagas/Manejo Integrado de Cultivos

FUNICA: La Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua

CCAJ: Cooperativa Central de Servicios Múltiples Campesinos Activos de Jalapa

ASOPASN: Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás

INSFOP: Instituto de Formación Permanente

UNICAM: Universidad Campesina

PROMIPAC: Programa Manejo Integrado de Plagas en América Central

UCATSE: Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco

IPSA: Instituto de Protección y Sanidad Ambiental

FAREM: Facultad Regional Multidisciplinaria

CNEA: Comisión Nacional de Enseñanza Agropecuaria

GPC: Global Plant Clinic Clínica Global de Plantas

UNAG: Universidad Nacional de Agricultura

UNA: Universidad Nacional Agraria.

UNAN León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

OIRSA: Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

UCC: Universidad de Ciencias Comerciales

INPRHU: Instituto de Promoción Humana Nicaragua

UNIAV: Universidad Internacional Antonio de Valdivieso

INATEC: El Instituto Nacional Tecnológico.

POMS: Plantwise Online management System (Sistema de Gestión en Línea de Plantwise)

CETA: Centro de Enseñanza Técnica Agropecuaria

CODECAMP: Cooperativa para Desarrollo Campesino

PRODESSA: Centro de Promoción y Asesoría en Investigación, Desarrollo y Formación para el Sector Agropecuario.

SOSTENICA: (Agricultural Association in Nagarote) Asociación de Agricultura en Nagarote

UGAQ: Unión de Cooperativas Ganaderas y Agricultores de Quilali

SOPROCOM: Sociedad de productores y Comercializadores

ANF: Fundación Americana Nicaragüense

JFPS: Cooperativa Juan Francisco Paz Silva

RESUMEN

PLANTWISE en Nicaragua ha desarrollado en organizaciones de gobierno, universidades y organizaciones de productores, un proceso de capacitación en fitosanidad, utilizando la metodología de los Puestos para Plantas; es necesario, evaluar el impacto de estos procesos de capacitación de doctores de planta de la iniciativa PLANTWISE en el desempeño de los técnicos e instituciones de Nicaragua. El estudio se realizó en Las Segovia y Occidente de Nicaragua en los municipios en donde se encuentran ubicados los Puestos para Planta y los doctores capacitados, la investigación es cualitativa - descriptiva; la muestra fue por conveniencia, escogiendo doctores de plantas que fueron capacitados; los datos se recopilaron con una encuesta de selección múltiple. El 91% de los encuestados han usado la metodología en su desempeño laboral y de estos el 50% la utiliza directamente para dar servicios de diagnóstico y recomendaciones; el 36 % labora en las universidades, el 28% en instituciones de gobierno, 20 % en cooperativas, 4% en ONG y 4% en agroservicios, los capacitados han utilizado la metodología para transferir conocimiento a 353 estudiantes de ingeniería agrícola, 141 estudiantes de secundaria y 127 jóvenes agricultores que participan escuelas de campo, dentro los cultivos atendidos el 28% son hortalizas y granos básicos, 18% frutales y 13 % cultivos industriales, otro impacto, es la reducción de alternativas altamente tóxica y fomento de opciones amigables. Como conclusión los capacitados mantienen la metodología de Puestos para Planta como estrategia trabajo para mejorar su desempeño laboral; utilizan las herramientas metodológicas y material didáctico para la asistencia técnica, educación y transferencia agrícola, con la implementación de la metodología de Puestos para Planta las instituciones involucradas infirieron en que los usuarios reduciendo el uso de alternativas químicas altamente toxica, fundamentado las recomendaciones en el uso de prácticas y alternativas amigables con medio ambiente y salud humana.

Palabras claves: PLANTWISE; Puestos para Plantas, fitosanidad; metodología, impacto transferencia

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad ha cobrado importancia la problemática relacionada al proceso evaluación de los procesos de capacitación y su impacto en el desempeño individual y organizacional; de manera que, ha constituido un elemento clave para cualquier proceso de formación que se desarrolle en una organización, que permitan decidir si estas deberían continuar, si deberían modificarse y si están generando un valor (Castillo P. , 2018).

La capacitación como proceso sistemático se basa en las necesidades actuales y perspectivas de una entidad cualquiera, grupo de individuos o persona, que está orientado hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del capacitado, que posibilite su desarrollo integral, les abra nuevos horizontes, les permite sentirse preparados ante cualquier cambio y elevar la efectividad de su trabajo en las organizaciones.

En ese sentido PLANTWISE en Nicaragua desde el 2012 a la fecha, ha desarrollado con las organizaciones de gobierno, universidades y organizaciones de productores, un proceso de capacitación en fitosanidad, utilizando la metodología de los Puestos para Plantas, la cual consiste en fortalecer las capacidades y habilidades de técnicos para realizar un diagnóstico fitosanitario rápido y una recomendación oportuna para su manejo, en el entendido, que estos recursos humanos capacitados como doctores para planta ubicados en las organizaciones locales, les permita a los pequeños y mediano agricultores mejorar sus cultivos, rendimientos y disminuir el impacto de plaguicidas en sus comunidades.

Es de mucho interés para los organizaciones e instituciones demostrar la eficacia de los proyectos de capacitación que se implementan en un determinado lugar y tiempo con en el desempeño individual y organizacional y con el beneficiario final de los servicios; los agricultores. Medir el impacto de la capacitación, es proyectar en el tiempo la capacitación recibida, mediante cambios favorables en el nivel de competencia de los individuos, su desempeño en el puesto de trabajo, el mejoramiento de la eficacia, eficiencia y competitividad de su organización y la relación de esta última con su entorno y el ambiente interno en general (Castillo P. , Experiencia de los Puestos para Planta en Nicaragua, 2018)

En todo caso, es necesaria una revisión y un análisis de los procesos de capacitación de PLANTWISE, que permita inferir el alcance del proceso de capacitación en estos 7 años, recolectando las opiniones de los participantes, el alcance del aprendizaje, el cambio en el comportamiento (transferencia de la capacitación al puesto de trabajo), y el logro de los objetivos de la capacitación y el desarrollo esperado (Efecto sobre el desempeño) (Castillo P. , Experiencia de los Puestos para Planta en Nicaragua, 2018).

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Sistematizar los procesos de capacitación de los PpP en la iniciativa PLANTWISE

Objetivo Específico:

- Determinar la contribución de las capacitaciones de la Iniciativa de PLANTWISE en el desempeño del profesional agrícola.
- Describir el potencial de las instituciones capacitadas con la metodología de doctores de planta.
- Valorar el aporte de las capacitaciones sobre la producción de los agricultores.

III. HIPÓTESIS

Los procesos de capacitación facilitados por la Iniciativa PLANTWISE a través de la REDAF a los doctores para planta de Nicaragua han fortalecido su capacidad y desempeño técnico en las diferentes instituciones, donde han desarrollado su ejercicio profesional y por tanto esperamos que con las vivencias relatadas podamos construir cual ha sido el impacto de los PpP en las instituciones y que tanto están mejorando su capacidad de atención a productores en la temática fitosanitaria.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Red Académica de Fitosanidad

La Red Académica de **Fitosanidad** es una instancia de coordinación entre instituciones y organizaciones nicaragüenses, su misión es contribuir al fortalecimiento de la educación, investigación y extensión en el área de Fitoprotección. La REDAF (Red Académica de fitosanidad) ofrece un respaldo técnico y metodológico a los Puestos para Plantas para garantizar un servicio rápido y de calidad a los productores. Además, promueve la investigación y validación de tecnologías MIP/MIC demandadas por los productores y de esta forma aportar el desarrollo agropecuario de Nicaragua (Guerrero, Sarantes, Martínez, García, & Andino, Servicios Publico de Salud de Plantas para Todos, 2008).

Como estrategia de trabajo la Red complementa y fortalece las capacidades existentes en las instituciones y organizaciones locales, lo que permite la sostenibilidad de los procesos de investigación y capacitación. Para conocer el proceso de implementación de los Puestos para Plantas y su evolución en Nicaragua expondremos las diferentes etapas de articulación y desarrollo interinstitucional.

4.1.1 Etapas de desarrollo e implementación de la REDAF

Etapas 1: Experimento piloto “*Clínica de plantas – fortalecimiento de servicios básicos en Las Segovia*”, esta se desarrolló en el periodo de marzo – noviembre 2005.

Los Puestos para Planta, nacen en septiembre del 2005 en las Segovia, a través, de un proyecto piloto de **FUNICA** (Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua) y GPC (Clínica Global de Planta). La iniciativa comienza con la formación de los primeros doctores para planta de las cooperativas CCAJ en Jalapa, Santiago en Jícaro, ASOPASN en San Nicolás e INSFOP/UNICAM en Estelí, estas cooperativas y Asociaciones de productores durante este período recibían fondos de cooperación de FUNICA para mejorar la asistencia técnica a los productores, los técnicos asignados a este proyecto fueron capacitados con la metodología de los Puestos para Planta por la Clínica Global de Plantas. Durante este período no existía una instancia de apoyo formal a estos puestos, por lo que, FUNICA promovió el acercamiento de otras

instituciones como PROMIPAC, UCATSE, DGPSA Estelí y FAREM Estelí, para demostrar los resultados de este nuevo tipo de asistencia técnica (Guerrero, et al., 2008)

Etapa 2: Conformación de la “*Red de Diagnosticadores Fitosanitarios para Apoyar y Fortalecer Iniciativas de Clínicas Comunitarias para Salud de Plantas*”, esta se desarrolló en el período de septiembre 2005 – abril 2007 y participaron: *Comisión Nacional de Enseñanza Agropecuaria* (CNEA, hoy REDAF), PROMIPAC, FUNICA, DGPSA y GPC.

La Red de Diagnosticadores Fitosanitarios fue articulada en septiembre del 2005 e inició operaciones en Las Segovias para respaldar los Puestos para Plantas establecidos. Según informe de Solveing Danielsen, Gregorio Varela y Xiomara Rivera (Danielsen, y otros, 2007), señalan que los resultados del pilotaje de los Puestos para Planta en el 2005, motivaron a divulgar y ampliar esta metodología a nivel nacional, firmando a principio de 2006 un Convenio Marco entre FUNICA, PROMIPAC, INTA, DGPSA/MAGFOR y CLINICA GLOBAL DE PLANTAS (GPC) por el periodo 2006 – 2007 para dar continuidad al trabajo de los Puestos para Planta. La CNEA apoyó y dio respaldo a la Red de Diagnosticadores Fitosanitario, a través de la Universidad del Trópico Seco de Estelí (UCATSE), el objetivo principal de este convenio marco era ampliar y consolidar los Puestos para Plantas y su integración con instituciones especializadas en temas de fitosanidad para mejorar la calidad y puntualidad de la asesoría fitosanitaria brindada a las familias productoras (Guerrero, et al., 2008).

Etapa 3: Convenio Marco “Apoyo al Sistema Nacional de Fitoprotección”; implementado en el periodo de marzo del 2006 a diciembre del 2007 en este período participaron instituciones como FUNICA, INTA, DGPSA, PROMIPAC, GPC y La REDAF.

Para el 2007 se ampliaron los PpP con la conformación de 9 Puestos para Planta distribuidos en 5 regiones del país y 14 instituciones más estaban planificando implementar la metodología de los Puestos para Planta en su estructura de asistencia técnica, en este período estaban implementado la metodología las Cooperativas 20 de abril el Quilalí, cooperativa Flor de Café en Murra, UNAG en San Juan de Rio Coco, Instituciones de educación como CETA – INATEC en el Sauce,

instituciones del estado como INTA Juigalpa, San Juan del Sur, Masaya, Ticuantepe y Somotillo (Guerrero, et al., 2008).



Figura 1: Ubicación de las Clínicas para Plantas o Puestos para Plantas (CABI PLANTWISE, 2018)

Como estrategia de trabajo la REDAF organiza el apoyo técnico y seguimiento a los Puestos para Plantas en tres regiones y nombra a instituciones de presencia regional y miembros de la red para el seguimiento a los Puestos para Plantas. En el occidente del país los Puestos para Planta eran coordinados por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León (UNAN León), los puestos ubicados en La Segovia eran coordinados por UCATSE y FUNICA y los puestos ubicado en pacífico sur y centro sur los coordinaba INTA Central y la Universidad Nacional Agraria (UNA).

Las actividades de seguimiento y ampliación de este convenio marco de la Red fueron financiado dos años más hasta el 2009 por el programa PASA DANIDA II, con el objetivo de continuar la promoción de los resultados incipientes de los Puestos para Planta, garantizar el

acompañamiento técnico de la GPC y mejorar la conectividad de los actores en fitoprotección del país, todo esto condujo a la idea de conformar el sistema de provisión de servicios en salud de plantas en el país.

La REDAF y los Puestos para Planta siguen creciendo en número y divulgando en los territorios las buenas prácticas agrícolas, la reducción de pesticidas altamente tóxicos (franja roja) y la protección y seguridad alimentaria, a través, de una agricultura sostenible y optimización de la biodiversidad existente (Danielsen & Colmenáres, 2008). Por otra parte PROMIPAC, durante este período promovió las Escuelas de Campo y los Puestos para Plantas, parcelas MIP, uso de enemigos naturales, biopesticidas y el apoyo con botiquines agrícolas

Etapa 4: Iniciativa nacional “Apoyo al Sistema Nacional de Fitoprotección en Nicaragua, a través del Fortalecimiento de los Puestos para Planta y la Consolidación de la RED de Diagnóstico y Manejo Fitosanitario”, esta etapa se desarrolló en el período de junio 2007 al 2009, con la participación de CNEA, DGPSA, MAGFOR, INTA, FUNICA, PROMIPAC, OIRSA y GPC.

La Iniciativa Nacional contempló el apoyo a los 4 puestos para plantas establecidos en pilotaje y los nuevos Puestos para Plantas establecidos en la etapa 3, además, consolida y fortalece la REDAF en todo el país con el apoyo de las estructuras locales existentes.

Etapa 5: "Apoyo al seguimiento y sistematización de los servicios de los Puestos para Plantas y la Red Académica de Fitosanidad (REDAF)" CABI PLANTWISE.

Dando continuidad al trabajo y apoyo de los Puestos para Planta, La UNAN León y el Programa CABI PLANTWISE firman un convenio para implementar el proyecto "Apoyo al seguimiento y sistematización de los servicios de los PpP y la Red Académica de Fitosanidad (REDAF)" CABI PLANTWISE, por un período de vigencia de 3 años (2012 – 2015), con los objetivos de fortalecer las capacidades de las instituciones miembros de la Red para facilitar los procesos de formación de los doctores en fitosanidad; mejorar la sistematización y base de datos de los servicios generados por el Puesto para Plantas que sirva de apoyo para la toma de decisiones en investigación y capacitación a las instituciones miembros de la Red y fomentar mecanismos de comunicación efectiva, documentación de resultados y sistematización de experiencias.

Estos últimos años el Programa CABI PLANTWISE y la REDAF han emprendido acciones conjuntas con las instituciones implementadoras de las Puesto para Plantas, para que cada día brinden un servicio de alta calidad, de fácil acceso, promocionando tecnologías e insumos alternativos a los plaguicidas. Se hace los esfuerzos para vincular esta estrategia de extensión con los actores claves del sistema nacional de vigilancia fitosanitaria, casa comerciales y las alianzas con pequeñas empresas innovadoras de servicio, que atienden a pequeña escala huertos familiares, jardines y patios.

En la actualidad el apoyo de los Puesto para Plantas está bajo la iniciativa de trabajo de CABI PLANTWISE implementado por instituciones locales como UNAN León y UCATSE coordinando y apoyando metodológicamente los Puestos para Plantas.

4.1.2 Instituciones que conforman la Red Académica de Fitosanidad

En la actualidad la REDAF está conformada por: UNAN LEÓN, UNA, UCATSE, UCC, INPRHU, FAREM, EIAGR, FUNICA, PROMIPAC, DGPSA/MAGFOR, INTA e INATEC, y su articulación y funcionamiento es apoyada por el Programa CABI PLANTWISE bajo el proyecto “Apoyo al seguimiento y sistematización de los servicios de los Puestos para Planta de la RED Académica de fitosanidad en el marco del programa CABI PLANTWISE 2012 -2018 (Castillo & Medina, 2013).

UNAN LEÓN: La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León es una Institución Pública de Educación Superior, Estatal y Autónoma, en búsqueda permanente de la excelencia académica, dedicada a formar profesionales en el campo de las ciencias, para que generen y difundan conocimientos con conciencia social, ética y principios humanos con la finalidad de contribuir a la transformación social y al desarrollo sostenible de Nicaragua. Forma parte de la REDAF e implementa y lidera la metodología de los Puestos para Planta, a través, del departamento de Agroecología, en la actualidad la UNAN León tiene la referencia de los Puestos para Planta y coordina técnica – financieramente el Programa CABI PLANTWISE.

UNA: La Universidad Nacional Agraria es una Institución de Educación Superior Pública, Autónoma, sin fines de lucro, que contribuye, desde la perspectiva del Compromiso Social

Universitario, al desarrollo agrario integral y sostenible, y a la conservación del ambiente, mediante la formación de profesionales competentes, con valores éticos, morales y cultura ambientalista; la construcción de conocimiento científico y tecnológico; y la producción, gestión y difusión de información. Universidad coordinadora de la REDAF y que apoya la implementación y seguimiento de los Puestos para Planta (Universidades.ni, 2019).

UCATSE: La Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco es una universidad privada con financiamiento del Estado, dedicada a la formación de profesionales dedicados al ambiente agropecuario, miembro de la REDAF y coordinadora de los PpP en las Segovia, comenzó a operar un puesto para plantas durante la iniciativa Clínica Global de Plantas (GPC) en 2005. Con el inicio del programa Plantwise en Nicaragua en 2012, UCATSE incorporó la participación de los estudiantes en el puesto para plantas mediante la adopción de la metodología de los puestos para plantas y los módulos de capacitación de Plantwise como una herramienta educativa dentro del currículo de la carrera de Ingeniería Agrícola. Rol en la iniciativa.

UCC: La Universidad de Ciencias Comerciales, es una universidad privada que tiene como Formar profesionales integrales, éticos, con visión humanística, competitivos, emprendedores y con liderazgo, comprometidos con el desarrollo del país. Forma parte de la REDAF como miembro activo que apoya a los PpP en la implementación.

INPRHU: Instituto de Promoción Humana Nicaragua, es una fundación sin fines de lucro que promueve la igualdad de oportunidades, la participación ciudadana y el ejercicio de los derechos fundamentales del ser humano, particularmente de niñas, niños y adolescentes, de sus organizaciones y de la sociedad nicaragüense, facilitando, promoviendo y ejecutando programas y proyectos de carácter educativo, investigativo, social y productivo. (INPRHU, 2019)

FAREM: La Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM) Estelí, es una institución pública de educación superior adscrita a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), Actualmente atiende aproximadamente a una población de más de cuatro mil estudiantes, entre grado y posgrado. Funciona bajo una administración colegiada de un Consejo de Facultad, instancia ejecutora de programas, proyectos y actividades que impulsa la institución. (unan.edu.ni, 2019)

UNIAV: Universidad Internacional Antonio de Valdivieso. Es una Universidad privada, de servicio público, reconocida como una comunidad de aprendizaje, propicia la construcción colectiva de conocimiento desde una ecología de saberes. Promueve con ello una educación integral y transformadora con calidad, pertinencia, diversidad social y cultural. A partir de una visión sistémica de la vida impulsamos el acceso a la ciencia y tecnología, desarrollando procesos académicos, de investigación, extensión y producción bajo el principio pedagógico “Aprender Haciendo”. Inspirados en la Carta de la Tierra, La Encíclica Laudato Si y la Espiritualidad Dominicana respecto del cuidado de la creación, abrimos posibilidades para construir una sociedad planetaria (uniav, 2019).

INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), se fundó con el propósito de satisfacer la demanda de información en materia de generación y transferencia de nuevas tecnologías agropecuarias de forma rápida, eficiente y eficaz. Esta institución ha aportado conocimiento a través de talleres impartidos por especialistas en las áreas a productores para que puedan sacar mejores cosechas y mucho más sanas, esta institución gubernamental cuenta con sedes regionales en Managua, Estelí, León, Masatepe, Matagalpa y Juigalpa, 34 oficinas de extensión, 10 Centros de Desarrollo Tecnológico, 6 centros experimentales en Managua, Posoltega, Masatepe, Sébaco, El Rama y Nueva Guinea (INTA, 2019).

DGPSA (IPSA en la actualidad), instancia gubernamental designada para la vigilancia y monitoreo de plagas en el país incluyendo especies endémicas y exóticas, cuenta con oficinas regionales, laboratorios de diagnóstico fitosanitario en Managua, Estelí, León, Rivas, Matagalpa y Chontales, 9 puestos de cuarentena ubicados en el Rama, Río San Juan, Bluefield, Peñas Blancas, Corinto, El Guasaule, El Espino y Cinco Pinos. También cuenta con Servicios Regionales Fitosanitarios y de vigilancia epidemiológica (SRF) con sedes en región I Estelí, región II León, región III Managua, región IV Granada, región V Chontales y región VI Matagalpa. (MAG, 2019)

PROMIPAC: Programa Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC) ejecutado por la Escuela Agrícola Panamericana, con fondos de la Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo, implemento actividades en el país en el periodo de 1995 a 2012.

FUNICA: La Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua (FUNICA) es una organización de naturaleza civil, sin fines de lucro, constituida en noviembre del año 2000, por 27 instituciones públicas y privadas, universidades y ONG's, asociaciones de

productores (as) y gremios de profesionales, relacionados con la ciencia y tecnología del agro nicaragüense.

INATEC: El Instituto Nacional Tecnológico -INATEC-, constituyéndose desde su fundación como pilar fundamental en la preparación de los recursos humanos calificados necesarios para el logro de los objetivos de crecimiento económico y desarrollo social de nuestro país. Para el INATEC constituye una prioridad capacitar técnicamente a personas con problemas de desempleo, subempleo y las que viven en pobreza y pobreza extrema a causa de una baja o ninguna calificación. También ejecuta con carácter de prioridad programas especiales con componentes de capacitación y asistencia técnica para mujeres desempleadas, microempresarios(as) y personas con capacidades diferentes y un Programa de Capacitación en Autoconstrucción de Viviendas para capacitar en técnicas básicas de Construcción Civil a sectores de población menos favorecidos y que además carecen de viviendas. (OIT, 2019)

4.2 PLANTWISE

Es un programa global liderado por CABI, que ayuda a los agricultores a identificar problemas fitosanitarios en sus cultivos y perder menos en sus cosechas. Trabajando estrechamente con los servicios nacionales de asesoramiento agrícola, establecen y apoyan redes locales de clínicas de plantas, dirigidas por los técnicos de planta capacitados. (CABI PLANTWISE, 2018)

Además de ayudar a los agricultores, el programa PLANTWISE está fortaleciendo los sistemas nacionales de sanidad vegetal, reúne a personas diferentes que desempeñan un papel en la entrega de conocimiento a los agricultores, estos incluyen extensionistas, investigadores, educadores, legisladores, proveedores de insumos agrícolas, organizaciones de agricultores, ONG y más. (CABI PLANTWISE, 2018).

PLANTWISE retoma el trabajo de la GPC (Global Plant Clinic) con los PPP en Nicaragua iniciado en el 2005, se han establecido clínicas comunitarias de salud vegetal en varios países en desarrollo como un método nuevo y de bajo costo para proporcionar asesoramiento en materia de sanidad vegetal a los pequeños y medianos agricultores que tienen acceso limitado a servicios de asesoramiento (CABI PLANTWISE, 2018).

A través del programa PLANTWISE los PpP se han difundidos, de igual manera la implementación de los mismos ha evolucionado y han incorporados otras herramientas y

estrategias para llegar a más productores como la implementación de jornadas de salud, campaña masiva de salud, blogs de PPP, masificación de la información en redes sociales y medios de comunicación masiva.

PLANTWISE ha enfatizado y asignado fondos a la sistematización y documentación de los Puestos para Planta, para eso, ha automatizado el servicio de diagnóstico con la aplicación para teléfonos inteligentes con sistema operativo androide llamada Collection data, aplicación que permite subir el diagnóstico al sistema POMS inmediatamente el diagnóstico y la recomendación le llega al productor a través de un mensaje de texto, esto ha permitido agilizar y mejorar el registro de las consultas de los PpP.

PLANTWISE en su estrategia de ampliación y masificación de la información de los Puestos para Planta ha diseñado diferentes plataformas electrónicas y aplicaciones para seguir reforzando el aprendizaje de los doctore para planta, y por consiguiente mejorando la calidad de los servicios de los Puestos para Planta. Dentro de estas herramientas podemos mencionar:

Banco de Conocimiento PLANTWISE: es una puerta de entrada a información fitosanitaria práctica en línea y fuera de línea, que incluye recursos de diagnóstico, recomendaciones de manejo de plagas, práctica y análisis de datos de clínicas de plantas para la protección de cultivos específicos (CABI PLANTWISE, 2018)

PLANTWISE Factsheets Library: es una aplicación en línea que presenta todo el material elaborado por los puestos para planta como hojas volantes, listas verdes - amarillas y fotopáginas; esta información está organiza por cultivo o por país. Una vez descargada la base de datos en el teléfono, table o computadora este no necesita de internet para su funcionamiento (CABI PLANTWISE, 2018).

PestSmart Diagnostic Simulator: (Simulador de diagnóstico de plagas): es un juego sobre diagnóstico y manejo fitosanitario diseñado como herramienta para la capacitación electrónica del curso como llegar a ser un doctor para planta, la aplicación crea capacidades en los técnicos para mejorar su diagnóstico presuntivo a nivel de campo (CABI Educational, 2018).

Todas estas herramientas y aplicaciones son recursos tecnológicos que PLANTWISE desarrolla para fortalecer los sistemas nacionales de sanidad vegetal.

POMS (Plantwise Online Management System): es una plataforma en línea de acceso restringido que desarrollo CABI PLANTWISE para proporcionar soporte de gestión de datos en todo el programa Plantwise. Esta herramienta permite a los socios y coordinadores de Plantwise almacenar y administrar información sobre las actividades de los Puestos para Panta en sus países.

POMS puede mantener información administrativa sobre clínicas de plantas, personas y organizaciones asociadas con programa Plantwise, capacitación y contenido en el país en el banco de conocimiento de Plantwise. Además de almacenar información útil sobre las actividades de Plantwise, POMS también puede proporcionar análisis valiosos de datos de clínicas de plantas (CABI PLANTWISE, 2018).

4.3 Puestos para Plantas en Nicaragua

Es una idea de “servicios comunitarios para la salud de plantas” que se originó en Bolivia donde el CIAT y PROINPA junto con la Clínica Global de Plantas (GPC) desarrollaron un concepto innovador para entregar información directamente a los agricultores, siendo el primer país que implemento las clínicas en el año 2003 .

A partir de los resultados exitosos presentados en Bolivia los Puestos para Plantas, se irradian a otros países incluyendo Nicaragua, en el 2005 la Clínica Global de Plantas en coordinación con FUNICA, dan los primeros pasos de implementación de clínicas en el país, estableciendo cuatro puestos pilotos (coop. Santiago en el Jícaro, Cooperativa CCAJ en Jalapa, ASOPASN en San Nicolas Estelí e INSFOP/UNICAM en Estelí) (Danielsen , Boa, & Bentley, 2006).

Un Puesto para Plantas es una clínica para la salud de plantas donde los productores y productoras pueden hacer consultas y llevar muestras de plantas enfermas para que allí mismo les den un diagnóstico y una recomendación para su manejo. Es un servicio comunitario diseñado para dar una respuesta rápida y oportuna a problemas de plagas y enfermedades en los cultivos de la comunidad. Los Puestos para Plantas son manejados por extensionistas de organizaciones locales. (Guerrero, e t al., 2008)

El funcionamiento de un Puesto para Planta es variable se ajusta a la estrategia de asistencia técnica de la institución implementadora, tienen dos modalidades para funcionar pueden ser móvil o fijos, en ambas modalidades las personas pueden hacer consultas, llevar muestras de plantas enfermas y recibir un diagnóstico y una recomendación. Si los técnicos (puesteros) no pueden

identificar el problema allí mismo, mandan la muestra a un laboratorio donde hacen un análisis más profundo.

Cada agricultor que visita un Puesto para Planta recibe una recomendación escrita de las prácticas y opciones de manejo (una recomendación) que son prácticas y accesibles y sobre todo recomendaciones que están bajo el enfoque de manejo integrado de plaga y respeto al medio ambiente.

4.3.1 Puestos para plantas establecidos y su estatus actualmente.

Cuadro 1: Puestos para Planta establecidos por etapas y su estatus actualmente

| Periodo | Puestos (institución) | Ubicación del puesto | Estatus actualmente |
|---|--------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Proyecto piloto “Clínica de plantas – fortalecimiento de servicios básicos en Las Segovia” | INSFOP/UNICAM | Estelí | Inactiva |
| | ASOPASN | San Nicolás | Inactiva |
| | CCAJ | Jalapa | Activa |
| | Coop. Santiago | El Jícaro | Activa |
| Convenio Marco “Apoyo al Sistema Nacional de Fitoprotección”; | Coop. 20 de Abril | Quilalí | Inactiva |
| | UNAG | San Juan del Río Coco | Inactiva |
| | INTA/ MAG | Somotillo | Inactiva |
| | CETA | El Sauce | Inactiva |
| | INTA | Masaya | Inactiva |
| | INTA | Juigalpa | Inactiva |
| | INTA / UNA | Ticuantepe | Inactiva |
| | Coop. Flor de Café | Murra | Inactiva |
| | INTA, EIAG | San Juan del Sur | Inactiva |
| Iniciativa nacional “Apoyo al Sistema Nacional de Fitoprotección en Nicaragua, a través del Fortalecimiento de los Puestos para Planta y la | UCATSE | Estelí | Activa |
| | UNAN LEON / INTA | León | Activa |
| | INPRHU | Somoto | Activa |
| | UNA | Tisma Masaya | Inactiva |
| | Coop. Juan Francisco Paz Silva | Achuapa | Activa |

| | | | |
|---|------------------------|--------------------------|----------|
| Consolidación de la RED de Diagnóstico y Manejo Fitosanitario”, | INTA | León | Inactiva |
| | CETA | Chinandega | Inactiva |
| | CODECAMP | El Viejo | Inactiva |
| PLANTWISE | PRODESSA | Chacaraseca | Inactiva |
| | SOSTENICA | Nagarote | Inactiva |
| | NORWALK | Nagarote | Activa |
| | Paisajes Urbanos | León | Activa |
| | ABONATURA | Quezalguaque | Inactiva |
| | Cooperativa 20 de Mayo | Pueblo Nuevo | Inactiva |
| | Cooperativa Ecológica | Condega | Inactiva |
| | UGAQ | Quilalí | Inactiva |
| | SOPROCOM | La Concordia | Inactiva |
| | Visión Mundial | Malpaisillo | Inactiva |
| | Cur UNAN León | Jinotega | Inactiva |
| | ANF | San Benito - Managua | Activa |
| | Centro Humboldt | Las Mariitas – Somotillo | Activa |
| Foro Miraflor | Mira Flor - Estelí | Inactiva | |

4.3.2 Metodología “Como llegar a ser un doctor para Plantas”

Los cursos han sido desarrollados por los autores Eric Boa y Jeffery Bentley de la Clínica Global de Plantas. Cada módulo fue evaluado por lo menos por 30 agrónomos y extensionistas quienes conocen los principales cultivos y las condiciones del agro en Nicaragua. Entre junio del 2005 y noviembre del 2007 se impartieron tres cursos a los nueve capacitadores nicaragüenses, quienes darían seguimiento a los procesos de capacitación. El propósito de los cursos es capacitar a los doctores de plantas para diagnosticar, dar asistencia técnica y operar los Puestos para Plantas. Este proceso es una parte importante de la estrategia innovadora de Nicaragua para ayudar a los agricultores a manejar a los problemas fitosanitarios a través de una red nacional de servicios

integrados fitosanitarios. A pesar de que los cursos y sus materiales han sido probados varias veces, siempre hay lugar para mejorarlos. (Eric Boa y Jeffery Bentley, 2008)

El proceso de capacitación consiste en varios módulos, actualmente estos nuevos módulos retoman como bases las propuestas originales del proyecto piloto y se han ajustado y editado por el equipo de trabajo del programa CABI PLANTWISE:

Módulo 1: “Diagnóstico de campo y manejo de puestos para plantas”

Se les brinda herramientas para ser un buen doctor de plantas y obtener habilidades y conocimiento. Las capacitaciones brindadas ponen énfasis en el desarrollo de capacidades que permitan a los técnicos capacitados operar como ‘doctores’ y diagnosticar correctamente el problema, que tengan una calidad del servicio es el fundamento para la sostenibilidad.

Así como una ampliación de fundamentos para mejorar la comunicación, el contacto con laboratorios, la logística, el manejo de bitácoras y registros electrónicos y mejorar la integración de los actores de la Red (Guerrero, et al., 2008)

Módulo 2: “El arte de dar recomendaciones”

Retoma las bases de un buen diagnóstico para una recomendación más precisa. Se le brinda todas las herramientas metodológicas al capacitado para poder acertar en una recomendar y dar medidas de manejo eficientes y disponibles al productor y el saber producir materiales de diagnóstico y extensión de alta calidad.

Así como uno de los principales roles del capacitado es facilitar reflexiones y discusiones que ayuden a identificar opciones de control adecuadas, desarrollar una serie de interrogativas para una propuesta de manejo; definirse en cómo se usa como sabe si funciona, esto con él fin de crear conciencia sobre diferentes opciones de manejo. (Guerrero, et al., 2008)

Módulo 3: “Cómo redactar material técnico”

Este se centra en enseñar a como diseñar un documento de extensión sencillo y práctico dirigido a la clientela del puesto para planta. Este constara de tres partes que son: la descripción del

problema, como se disemina la enfermedad (patógeno) y las opciones de control e instrucciones para su aplicación.

Una de las principales herramientas que se concentra el curso es en la elaboración de las hojas volantes. El cual deben de estar doblemente validadas para garantizar la calidad del material que proporciona él capacitado. Estas hojas volantes validadas son una de las innovaciones en la asistencia básica fitosanitaria (Guerrero, et al., 2008).

Dentro de las innovaciones que PLANTWISE incorporadas en este módulo es la elaboración de las listas verdes y amarillas y las fotopáginas de problemas específicos, en las listas verdes y amarillas se utiliza la metodología de semáforo para redactar todo el plan de manejo fitosanitario de un problema específico en hoja, utilizando términos sencillo y recomendando practicas amigables con el medio ambiente, el plan describe todas las acciones preventivas que se pueden aplicar, las estrategias de monitoreo, las acciones directas biológicas o botánicas y las acciones directas de baja toxicidad, dentro de las listas verdes y amarilla las alternativas altamente toxica se descartan, se utiliza como fundamento las políticas internacionales de restricción de plaguicidas de la OMS y los convenios internacionales de uso de plaguicidas (Castillo & Medina, 2013).

Módulo 4: “Monitoreo y control de calidad y Manejo de datos de la clínica”

En este módulo se pone en práctica la autoevaluación y se identifica las limitantes o cuello de botella de la implementación de los Puestos para Planta, el objetivo de este módulo, es revisar el trabajo de los doctores para planta para identificar los aspectos débiles para mejorar con el fortalecimiento de capacidades o gestiones institucionales.

El capacitado o doctor tiene que reconocer la necesidad de juntar información sobre la percepción y opiniones de los clientes para demostrar el impacto del servicio si ha funcionado o si hay que mejorar. Así como hacer un sondeo y análisis de los datos ya que estos contienen valiosa información para seguir haciendo un control de la calidad del servicio, tanto del diagnóstico como de las recomendaciones (Guerrero, et al., 2008).

4.4 Impacto de los Puestos para planta en Nicaragua

Los resultados y lecciones aprendidas en el pilotaje de los PpP impulsado por FUNICA y GPC, lograron datos alentadores que motivo la difusión de esta metodología en otros territorios e

instituciones. En los cuatro puestos para planta ubicados en Estelí y La Segovia, se lograron atender durante un año un total de 1966 consultas correspondientes a 1294 productores de diferentes comunidades y se logró realizar diagnósticos en 100 cultivos principalmente en café, frijol y hortalizas; los laboratorios de DGPSA (IPSA) y laboratorios de UCATSE lograron identificar el agente causal a 37 muestras enviadas, aspecto técnico muy importante que no se logra articular en otras metodologías de asistencia como es el vincular los laboratorios con la asistencia técnica en campo.

A partir de este periodo de aprendizaje, los puestos para plantas en la etapa 2, 3 y 4 se implementan a nuevos territorios e instituciones, logrando establecer Puestos para Plantas en tres regiones del país y en diferentes instituciones de carácter pública, cooperativas y de educación; se capacitaron 30 instituciones en total: 14 cooperativas / asociaciones de productores, 3 instituciones públicas, 4 de educación superior, 6 instituciones no gubernamentales y 3 instituciones privadas, esto generó 36 Puesto para Plantas a nivel nacional, de los cuales 14 puestos para plantas se establecieron con el programa PLANTWISE.

En esta etapa se logró fortalecer capacidades técnicas y metodológicas de los Puestos para Plantas, la capacidad de diagnóstico en el Puesto a través de imágenes digitales permitió incrementar la eficiencia del servicio de diagnóstico para los agricultores y mayor capacidad de repuesta al estar articulados con los centros de diagnóstico a nivel nacional y finalmente el proceso de sistematización de los servicios de los Puestos para Plantas está generando un dinamismo de capacitación e investigación basadas en las demandas de los agricultores que acuden a los Puestos para Plantas.

Se lograron identificar experiencias de sostenibilidad exitosas muy importantes para la REDAF y el país, las cooperativas 20 DE ABRIL, FLOR DE CAFÉ, SANTIAGO, UGAQ, CCAJ y la JFPS son ejemplos de empeño por mejorar la calidad de sus servicios y han incorporado los Puesto para Plantas como una estrategia de asistencia técnica con mucho éxito.

Otra modalidad identificada es la utilizada por INPHRU, el Puesto para Plantas está asociado a la educación de adulto y de jóvenes a través del Centro de Educación Alternativa Rural y atiende la demanda de jóvenes estudiantes que son hijos de productores. El resto de los puestos están vinculados a instituciones del estado como INATEC, INTA, MAGFOR, universidades y ONGs.

Hasta el 2012 (etapa 5, PLANTWISE), se recopilaron bases de datos en diferentes instituciones e informes que estiman que los Puestos para Planta generaron 4013 consultas procedentes de 25 puestos para planta y se capacitaron 31 doctores plantas, esta base de datos existe de manera informal en archivos Excel e informes de misión de especialistas, información que ha permitido realizar algunos escurrimientos para brindar información del impacto de los Puesto para Planta. Las estrategias utilizadas para la implementación de los servicios de diagnóstico han sido; un grupo de instituciones que vincula el servicio de los PpP a la asistencia técnica dirigida a socios o beneficiarios y otro grupo que dirige el servicio al sector público.

Esta estrategia permitió llenar la brecha importante en la atención a los productores en territorios de poca o nula asistencia técnica, aspectos que fueron tomados por organizaciones locales e instituciones de la Red como una oportunidad para alcanzar a más productores con mejores servicios (Bentley, Colmenárez , Medina, & Silva Rayt, 2011).

A partir del 2012 la sistematización de las consultas se realiza en línea y automáticamente cada doctor para planta alimenta el sistema de datos de los PpP en el País, este sistema reporta hasta diciembre del 2018 un total de 1960 consultas atendidas, correspondiente a 1792 agricultores, de los cuales el 85 % son hombres y 15 % son mujeres, se han atendido 85 cultivos, siendo siempre el cultivo de café y frijol los rubros de mayor atención en los Puesto para Planta (CABI PLANTWISE, 2019).

Un producto concreto muy importante, que actualmente sirve de apoyo a los diagnósticos en los diferentes Puestos para Plantas son las 69 hojas informativas o hojas volantes con contenidos técnicos de los principales problemas fitosanitarios atendidos en los puestos y las 92 guías para el manejo de plaga o listas verdes y amarillas que están disponibles en el banco de conocimiento de PLANTWISE (CABI PLANTWISE, 2019).

Otro concepto innovador que PLANTWISE incorpora a las Puestos para Plantas son las Jornadas de salud de plantas y las Campañas masivas de salud de plantas, a partir del 2012 se pone en marcha las Jornadas de salud de plantas con el objetivo de llevar información fitosanitaria puntual a gran número de personas en comunidades de productores, esto surge como una demanda creciente de servicios fitosanitarios por parte de los productores, exige que a corto plazo se amplíen los servicios de asistencia técnica de los Puestos para Planta hacia zonas y rubros priorizados; las Jornadas de salud es un método masivo de transferencia de conocimientos y tecnologías que han

tenido gran aceptación por parte de las instituciones y de los productores, quienes expresan la importancia que tiene para el manejo de las plagas; en las jornadas se diseminan las hojas volantes del problema fitosanitario abordado y se brinda una charla corta sobre el mismo problema acompañado con una pequeña práctica de manejo o demostración de un tecnología o alternativa.

Desde el 2012 al 2018 se han implementado 54 jornadas de salud de plantas en diferentes temas fitosanitario y con éste método se han capacitado 2502 agricultores de los cuales el 20% son mujeres y 80% hombres; para llegar a más productores PLANTWISE en el 2018 impulsa las campañas masivas de plantas utilizando las jornadas de salud como base para la elaboración de un video con el tema fitosanitario abordado y utilizando los diferentes medios de difusión de información como canales de televisión local, radio local, redes sociales y canales de internet como youtube se masifica la información, con esta estrategia en el 2018 se lanzó la campaña de salud de planta sobre “Manejo del pulgón amarillo en sorgo” en esta actividad el mensaje de extensión llegó a 1085 productores de manera directa, además el video publicado en un canal de youtube alcanzo 546 reproducciones, este tipo de método las instituciones que implementan los puestos para planta lo ven exitoso porque hoy la mayoría de los productores se informan a través de las redes sociales e internet (Castillo & Medina, 2018).

Mantener el funcionamiento y la articulación de los puestos para plantas es un gran desafío para todos los actores ya que se quiere flexibilidad, nuevas formas de trabajar, comunicar y organizarse y muchas veces las instituciones y organizaciones no están preparadas para asumir nuevas tareas y dinámicas de trabajo. “La iniciativa todavía depende mucho del desempeño y entusiasmo de individuos, no de instituciones” (Castillo P. , 2018).

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Ubicación del estudio

El presente estudio se realizó en la región de Las Segovias en los municipios de El Júcaro, Jalapa, Somoto, Quilalí, San Juan de Río Coco, La Concordia y Estelí, en Occidente de Nicaragua en los municipios de Achuapa, León, Somotillo, Nagarote y El Viejo, municipios en donde se encuentran ubicadas las instituciones que se han desarrollado los procesos de capacitación y reforzamientos técnicos de los doctores de plantas.

5.2 Tipo de estudio

Es una investigación de carácter descriptivo. Para poder llegar a una sistematización del fenómeno en estudio es necesario partir de un soporte documental que permita ubicar la investigación que más adelante se profundizara a través de la comprobación y verificación utilizando la entrevista y las observaciones para describir las situaciones y significados de las personas bajo estudio.

5.3 Universo – muestra

Universo de instituciones: 38 instituciones, de estas se pretendía tomar el 25% que corresponde a 10 instituciones capacitadas.

Universo de técnicos capacitados: 286 técnicos, de estos se pretendía muestrear el 25% que corresponde a 72 técnicos como muestra final.

Por efectos de cambios de información de contacto de los técnicos capacitados seleccionados, se decidió realizar un muestreo por conveniencia, escogiendo doctores de plantas que fueron capacitados para ser facilitadores y doctores de plantas que brindan asistencia técnica.

5.4 Levantamiento de datos

Se utilizó como técnica de investigación la encuesta, utilizando una guía de preguntas que nos permita enfatizar en los tópicos a investigar. La encuesta se realizó con preguntas cerradas de

selección múltiple, dirigida a los doctores de plantas que recibieron las capacitaciones durante el periodo señalado.

5.5 Variables a evaluar

Variables de las capacidades técnicas del capacitado

- Número de diagnósticos realizados.

Variables de la proyección institucional

- Servicio de puestos para planta

Variables productivas

- Rubros principales diagnosticados

5.6 Análisis de los datos

Para el análisis de los datos, se codificó las respuestas de las encuestas, se interpretaron las entrevistas para indagar sobre el alcance a nivel personal, institucional y social de las variables evaluadas. El procesamiento de los datos se realizó a través del programa Microsoft Excel 2013 para elaborar las tablas y gráficos.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos que a continuación presentamos, son los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas a los doctores de plantas formados por PLANTWISE en el período de 2012 a 2018 y a los directivos de instituciones y organizaciones de productores que forman parte de la Red Académica de Fitosanidad (REDAF).

En la figura 2 observamos que de la muestra encuestada el 91% de los técnicos han utilizado la metodología de capacitación de PLANTWISE y que solamente el 9% de los encuestados mencionaron no haberla utilizado después del proceso de capacitación. Esto es un indicador que puede inferir en que la metodología de capacitación de PLANTWISE de “cómo llegar a ser un doctore para planta”, fue aceptada por la mayoría de los capacitados y que de una u otra forma utilizan las capacidades adquiridas en los procesos de capacitación en su desarrollo profesional.

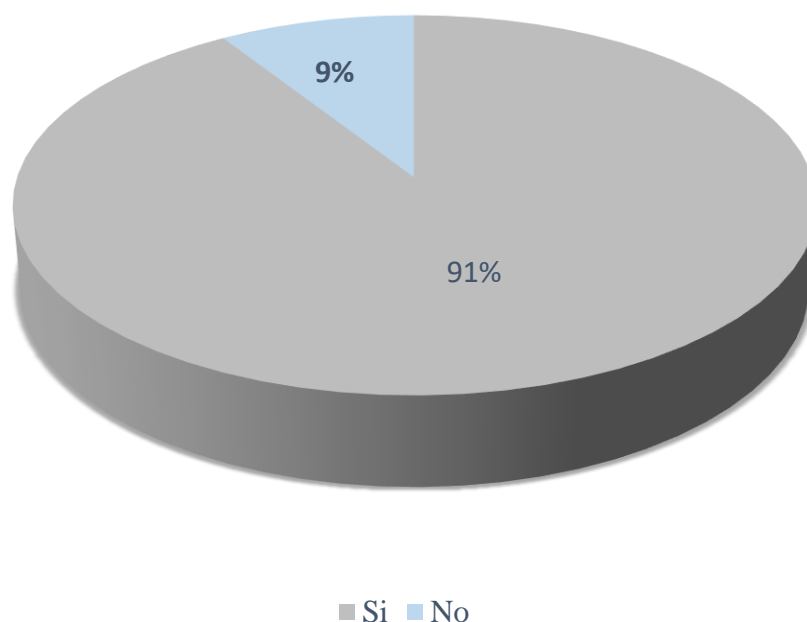


Figura 2: Porcentajes de encuestados que utilizan la metodología PLANTWISE. León, Nicaragua 2018.

Al indagar con los encuestados la forma que han utilizado la metodología, figura 3, se demuestra que el 50 % de los encuestados utiliza la metodología de Puesto para Planta para brindar diagnósticos y recomendaciones, principal finalidad y enfoque de la metodología “brindar apoyo y asesoría técnica a los productores” (Danielsen, y otros, 2007) ; las jornadas de salud, es otra forma de llevar información a los productores y esta la implementan el 22 % de los capacitados, sin embargo, hay un 22% de los capacitados que la información generada en los diagnósticos no es registrada ni en el sistema de base de datos POMS de PLANTWISE ni en otro sistema de datos, por lo que se está perdiendo información valiosa que forman parte de los indicadores de impacto de la metodología, aunque las instituciones capacitadas firman un acuerdo de interés con PLANTWISE, este no obliga a los doctores capacitados a documentar o registrar toda la información; y finalmente hay un 6% de los capacitados que no utilizan la metodología.

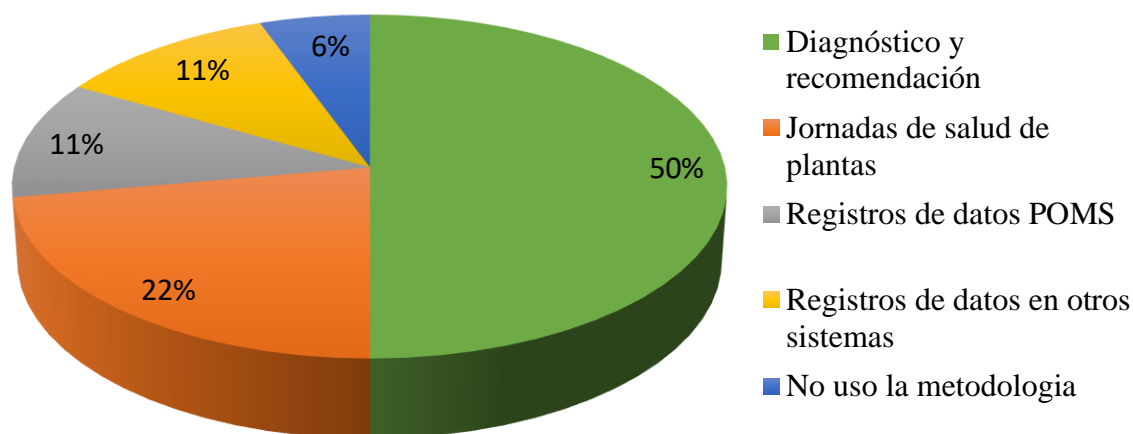


Figura 3: Porcentaje de los métodos de PLANTWISE utilizadas por los capacitados, Nicaragua 2018.

En la figura 4, se muestra el tipo de instituciones en que los capacitados han laborado, esto permitirá visualizar donde están implementando la metodología, según los datos de las encuestas el 36 % de los capacitados labora en las Universidades, donde utilizan las herramientas metodológicas como apoyo en la educación agrícola, el 28% de los capacitados labora en instituciones de gobierno principalmente en INTA y el 20 % labora en cooperativas. Hay un 4% de los capacitados que trabajan para ONG que apoyan a pequeños productores y un 4% que trabajan en agroservicios, este grupo es muy interesante dado que el servicio de diagnóstico lo vinculan directamente a la oferta de sus servicios.

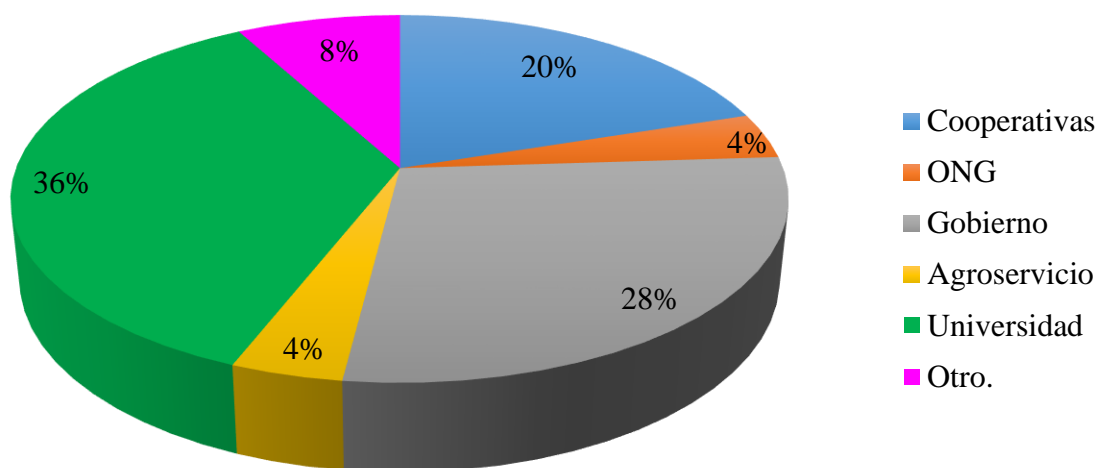


Figura 4: Porcentaje de capacitados que laboran por tipo de instituciones, Nicaragua 2018.

En la figura 5 se muestra el interés de las instituciones donde laboran los capacitados de utilizar la metodología de Puesto para Planta dentro del plan de acción institucional, el 86% (18) de los capacitados afirman que si forman parte de las acciones institucional y solo un 14% (3) dicen que no, estos fueron únicamente capacitados, pero no implementan los Puestos para Planta ni la metodología forma parte del plan de acciones de sus instituciones.

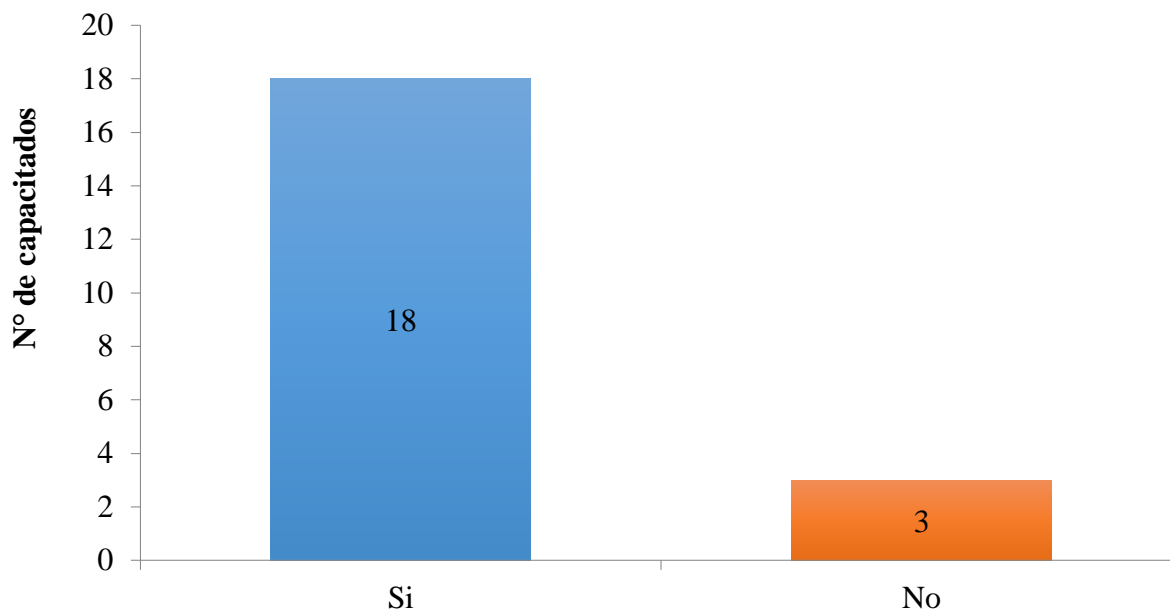
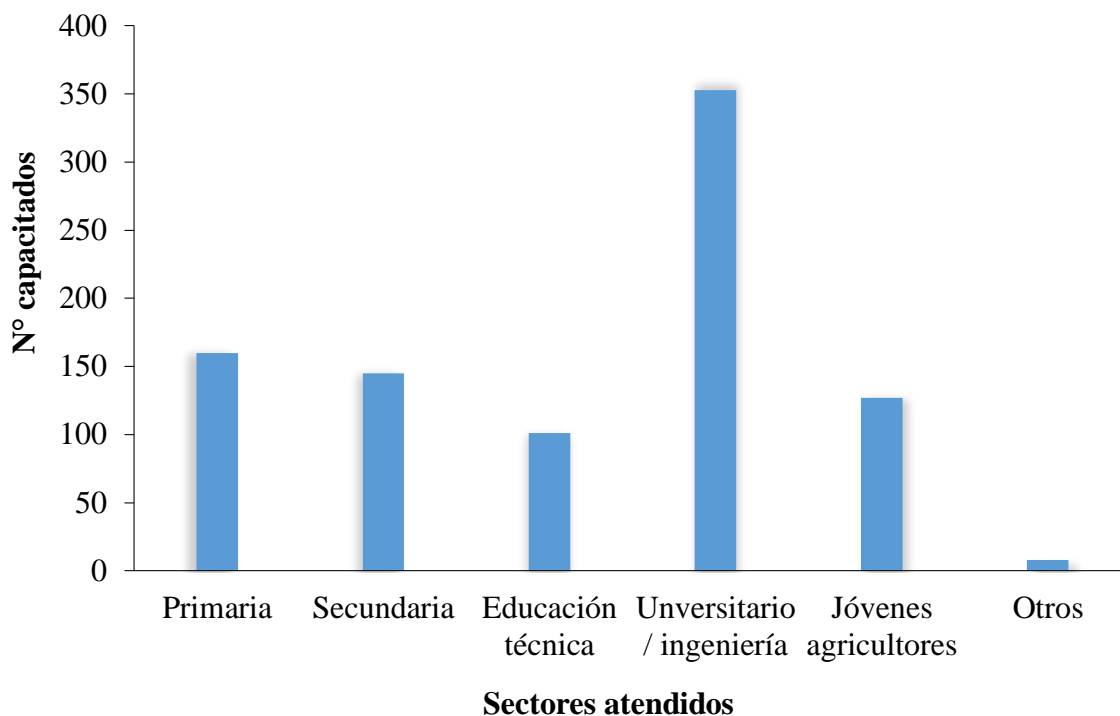


Figura 5: Incorporación de la metodología de Puestos para plantas en el plan de acción de su institución. Nicaragua 2018

En la figura 6, se muestra como la metodología ha sido implementada por los capacitados, por lo general, utilizan el material didáctico de los diferentes módulos de capacitación de Puestos para Planta como herramienta para el aprendizaje a diferentes niveles en la formación agropecuaria

A nivel de estudiantes de ingeniería agropecuaria y agroecológica se han capacitados a 353 estudiantes, a nivel de estudiantes de secundaria la metodología ha llegado a 141 estudiantes, estas escuelas de secundarias por lo general corresponden a las áreas rurales en las comunidades, 127 estudiantes, jóvenes agricultores que participan en escuelas técnicas o escuelas de campo, modalidad utilizada por doctores para planta de INPRHU Somoto.

Figura 6: Incidencia de la metodología en la educación agropecuaria, Nicaragua 2018



En la figura 7 se muestra la modalidad que los doctores de plantas han utilizado para realizar los diagnósticos y las recomendaciones. La modalidad varía en los territorios, el 39% de los capacitados que implementan o implementaron la metodología señalan que el mayor número de consultas las realizan a través de la asistencia técnica en las visitas de campo, el 24% de los encuestados explica que los productores llegan a las instalaciones de la institución buscando el servicio del Puesto para Planta que funcionan por lo general un día específico a la semana, esto no quiere decir que los otros días de oficina no se atienden a los productores, el 15% de los encuestas también brindan servicio a los productores los días de oficina, con el acceso al internet y redes sociales los productores ahorran tiempo y dinero porque las utilizan para hacer las consultas y el 12 % de los encuestados señala que las atenciones a productores es a través del WhatsApp.

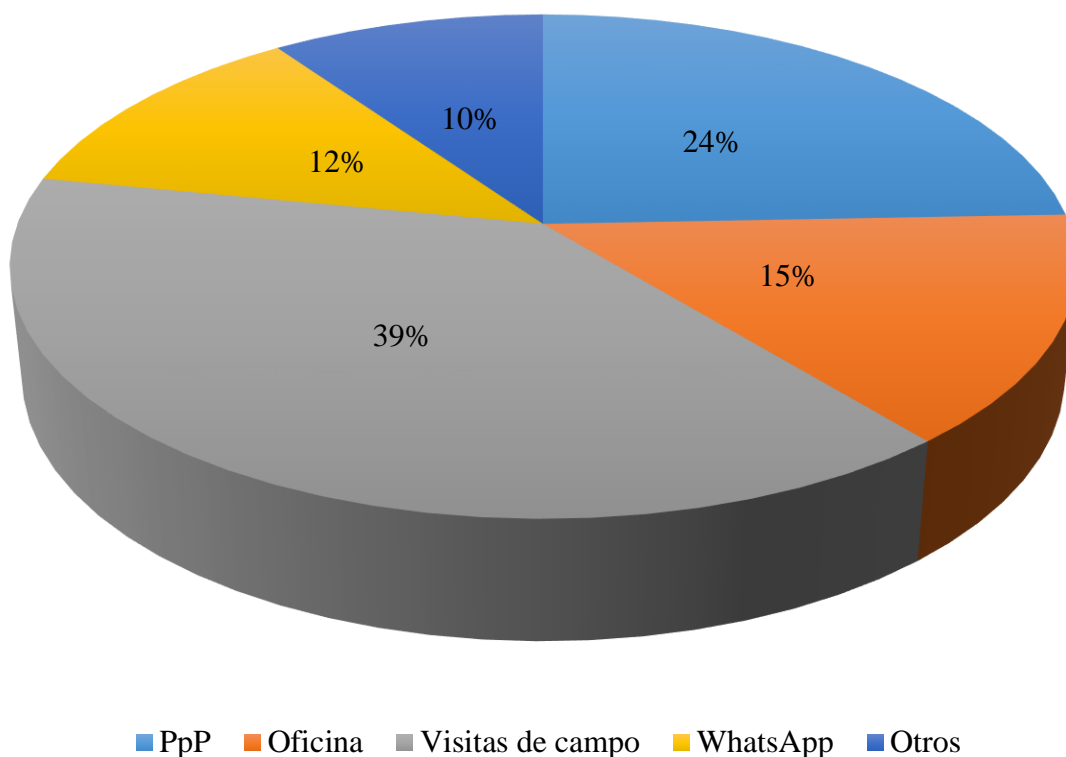


Figura 7: Modalidad de realizar los diagnósticos en de los Puesto para Planta. Nicaragua 2018

Los capacitados en la metodología de Puesto para Planta afirman que con el material técnico de PLANTWISE han mejorado su capacidad para realizar diagnóstico presuntivo en los principales rubros del país, la ubicación territorial del Puesto favorece la atención de cultivos de importancia económica, pero también atienden la demanda de los demás rubros que están en la zona. En la encuesta realizada a los capacitados tratamos de averiguar en qué rubro han realizado los diagnósticos (ver figura 8) y el 28% de los encuestados afirman que la mayoría de los diagnósticos son en hortalizas y granos básicos, datos que no se ajustan completamente al comportamiento de los diagnóstico del Plantwise Online Management System (POMS), que según esta base de datos el rubro de café es el principal cultivo donde se han registrados la mayor cantidad de diagnósticos, sin embargo, solo el 7% de ellos verifica que la mayor consulta es en el rubro de café. Podemos observar un 18% en frutales, un 13 % en cultivos industriales.

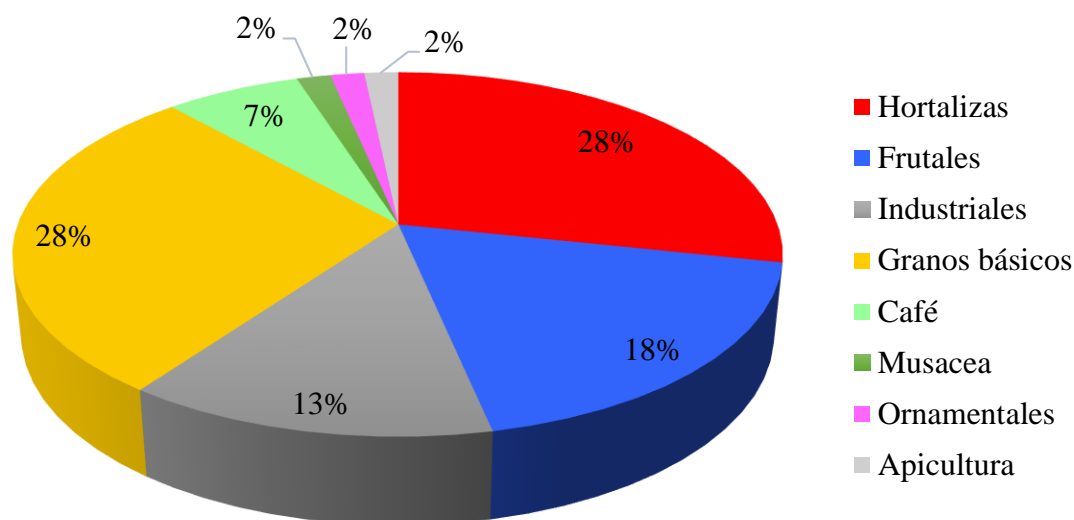


Figura 8: Principales rubros atendidos por los capacitados en el Puesto para Planta, Nicaragua 2018

En la figura 9, según los encuestados el fortalecimiento técnico y metodológico con la capacitación de PLANTWISE “Como llegar a ser un doctor para planta” mejoró los indicadores de atención y seguimiento técnico a los productores en las instituciones, el 24% de los encuestados afirma que con la capacitación recibida y la implementación de los Puestos para Planta la organización ha mejorado en la calidad de los diagnósticos y las recomendaciones al público en general, dando a conocer el quehacer de la organización. Otro hallazgo que se logró a través de las capacitaciones es confirmado por el 24% de los capacitados, que mencionan la utilización de alternativas amigables en sus recomendaciones de manejo en los diferentes cultivos, se recomienda alternativas botánicas, biológicas y culturales permitidas en el país y por el programa PLANTWISE.

Además, en las organizaciones que implementan un Puesto para Planta han optado por recomendar menos opciones químicas, principalmente sacar de las recomendaciones todas aquellos productos de alta toxicidad que están prohibidos por la legislación del País y por el Programa, este último se regula en el POMS (Plantwise Online Management System, como normativa para el uso de plaguicidas en las recomendaciones de los Puestos para Planta.

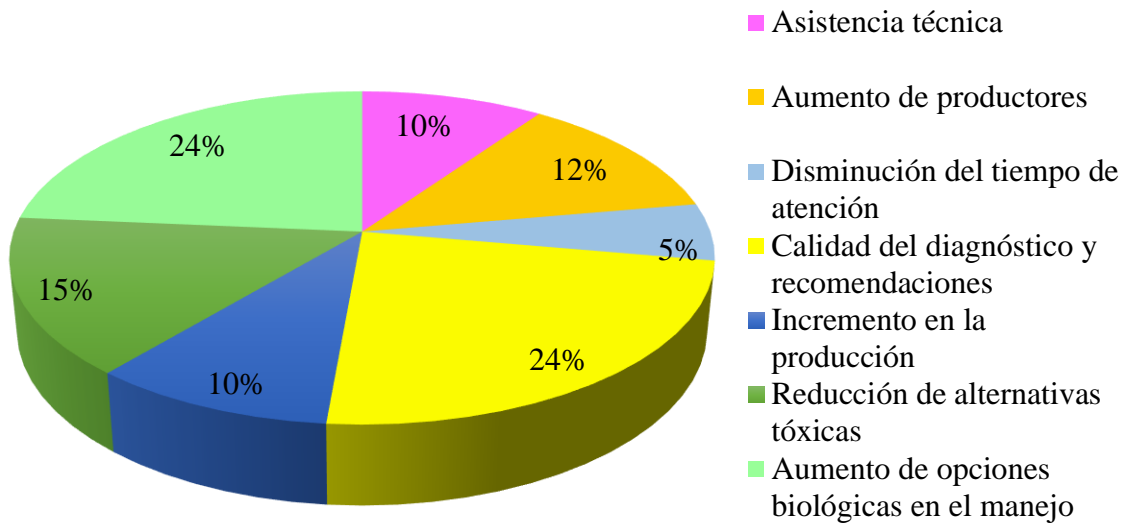


Figura 9: Impacto del uso de la metodología de PpP en las organizaciones, Nicaragua 2018

En la figura 10, todos los resultados alcanzados con la implementación de la metodología de los Puestos para Plantas dentro de las organizaciones se pueden masificar y obtener mayor impacto siempre y cuando exista apoyo y sinergia entre las instancias internas y externas de la organización, según los encuestados el 31% afirman que la metodología de los Puestos para Planta necesita mayor promoción dentro de las organizaciones para dar a conocer el servicio entre sus socios y público general, algo importante que es necesario mencionar, es la articulación de la divulgación de los Puestos para Planta con la oficialización de la metodología dentro los planes y líneas de trabajo de las organizaciones, algo que lo reafirma el 24% de encuestados, es necesario institucionalizar la metodología en las diferentes líneas y proyectos de las organizaciones vinculados al desarrollo agropecuario, esto permitirá mayor sostenibilidad y alcance.

Muchos de los Puestos para Plantas funcionan en cooperativas que brindan asesoramiento técnico y créditos agrícolas, espacio que se puede aprovechar para incluir la metodología de los Puestos para planta en la asistencia técnica o asesoramiento, el 3% de los encuestados considera que el asesoramiento técnico con la metodología de los Puestos para Planta se debe incluir en los créditos agrícolas como requisitos de las organizaciones que tienen esta modalidad

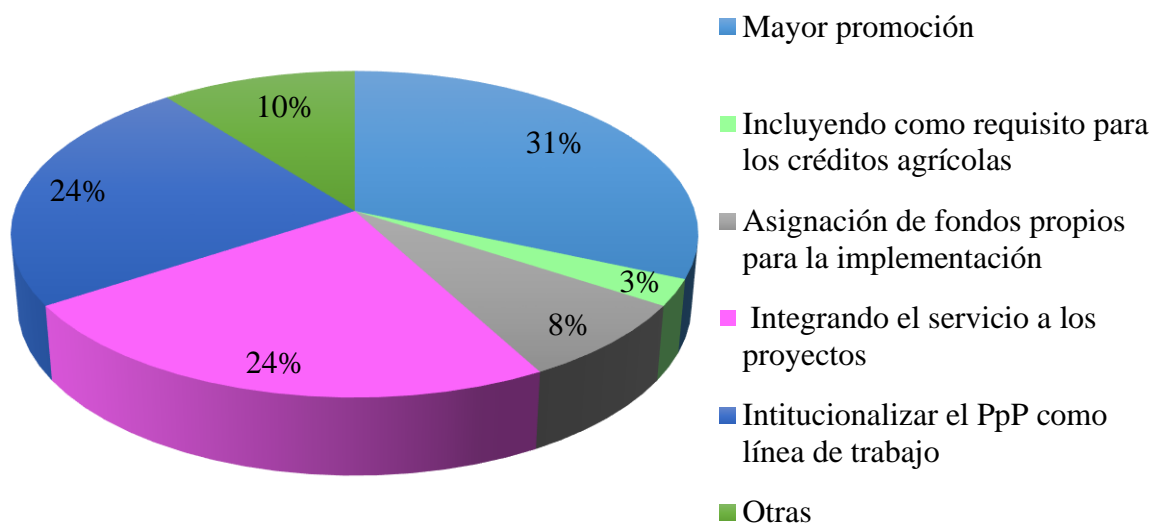


Figura 10: Acciones para mejorar el funcionamiento de los PpP en las organizaciones, Nicaragua 2018

En la figura 11; se muestra el alcance de la metodología y el enfoque de género, en general los encuestados afirman, que del 100% de los productores atendidos a través de los diagnósticos y jornadas de salud, el 73% de la población atendida son hombres y un 27 % son mujeres, esto nos indica que la actividad agrícola está en manos de productores, y el accionar de las mujeres es limitado, aunque en las organizaciones se fomente la equidad de género en las actividades agropecuaria, el accionar es bajo.

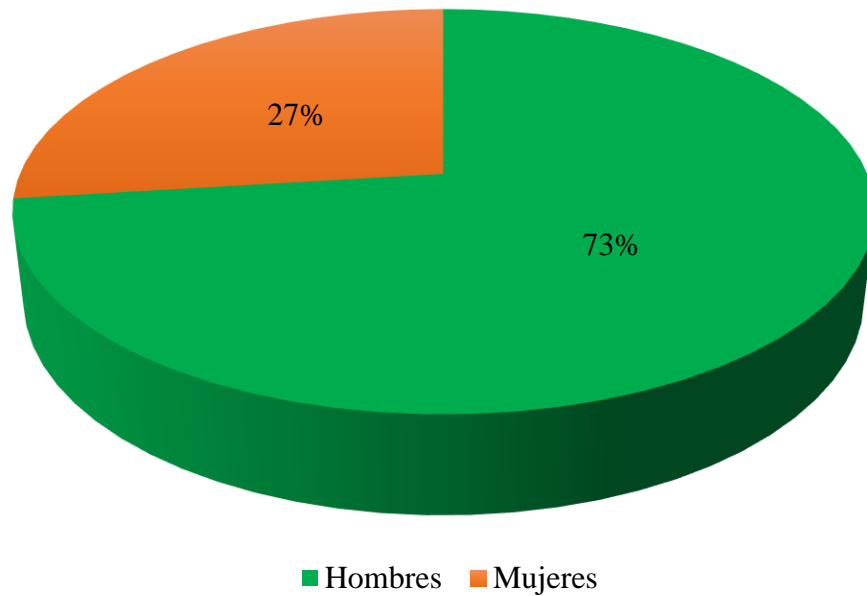


Figura 11. Porcentaje de hombres y mujeres atendidos utilizando la metodología de Puesto para Planta, Nicaragua 2018.

En la figura 12, tratamos de indagar sobre el conocimiento y uso de datos del Plantwise Online Management System (POMS), ya que uno de los objetivos del programa PLANTWISE con los Puestos para Planta es la documentación, registro y sistematización de los diagnósticos y recomendación de los doctores para planta, a través, de la plataforma POMS (Plantwise Online Management System) o bien (Sistema de Manejo de Datos en Línea Plantwise), esta plataforma es de suma importancia para respaldar el trabajo y el aporte de los Puestos para Planta al sistema nacional fitosanitario, sin embargo, los doctores para planta no explotan esta herramienta por varias razones; el 55% de los encuestados afirma que no conocen la plataforma POMS y por tanto no hacen uso, pero están interesados en acceder a ella y usarla, por otra parte, el 20% de los encuestados describe que conoce la plataforma y hace uso de ella, un 10% indica que conocen la plataforma pero no hacen uso de ellas por falta de tiempo y de Internet, esto último es un aspecto clave, muchos de los doctores para planta carecen de este servicio lo que limita la alimentación del sistema y el uso de los datos en el POMS, también podemos decir, que muchas de las organizaciones no ven el valor de la sistematización de las consultas, los problemas fitosanitarios en su territorio es información poco relevante, sin embargo, la información que generan los Puestos para Plantas puede ser las bases técnicas para la planificación y prevención

fitosanitaria, sirve para generar investigaciones y para alertar sobre problemas fitosanitaria a los productores y comunidades.

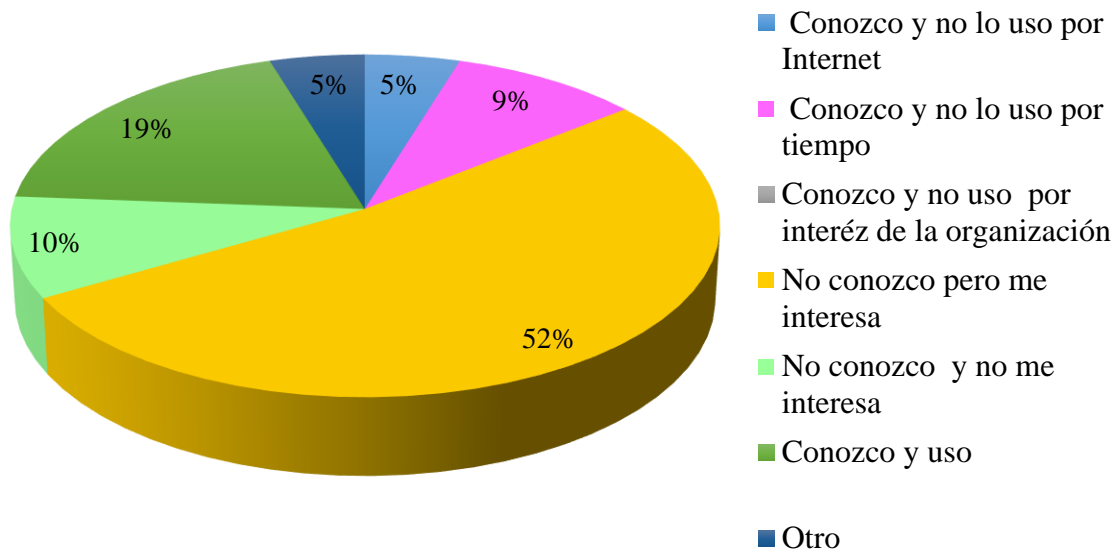


Figura 12: Conocimiento y uso de los datos del POMS, Nicaragua 2018.

VII. CONCLUSIONES

- El 91 % de los profesionales del agro capacitados, utilizan la metodología de Puestos para Planta, para mejorar sus capacidades en la calidad de los diagnósticos y recomendaciones, educación y transferencia agrícola.
- Para las instituciones que tienen acción directa con agricultores (cooperativas, asociaciones de productores y ONGs) la metodología de los Puestos para Planta mejoró la calidad del servicio de asistencia técnica, principal fundamento de la formación de doctores para planta, para las universidades e instituciones públicas (INTA y IPSA) la metodología brindo herramientas metodológicas para transferencia y enseñanza agrícola.
- Con la implementación de la metodología de Puestos para Planta en las instituciones involucradas se logró inferir en que los usuarios de los PpP reduzcan el uso de alternativas químicas altamente toxica, las recomendaciones se fundamentan en el uso de prácticas y alternativas amigables con medio ambiente y salud humana.
- Por efecto de la metodología de servicio del Puestos para Planta, en las entrevistas se logra inferir que contribuyeron a la mejora de la producción de los cultivos atendidos en el puesto.

VIII. RECOMENDACIONES

- Institucionalizar esta metodología en organizaciones involucradas para buscar mayor sostenibilidad y alcance en los diferentes sectores.
- Promover el uso de herramientas de recopilación y sistematización de datos que ayudan a la comunicación entre doctores para planta y productores para darle un seguimiento.
- Mantener el proceso de formación de doctores para plantas, como una actividad continua de formación para dar respuesta a las organizaciones que deseen ampliar su personal capacitado y formación de nuevos doctores para plantas en nuevas organizaciones.

IX. BIBLIOGRAFIA

- Bentley, J., Colmenárez , Y., Medina Gómez, L. M., & Silva Rayt, R. (2011). Conociendo el impacto de los Puestos para Plantas en Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- Bentley, J., Colmenárez , Y., Medina, L., & Silva Rayt, R. (2011). Conociendo el impacto de los Puestos para Plantas en Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- CABI. (11 de Septiembre de 2019). Centro de Investigacion de Biociencia Agricola. Obtenido de plantwise.org: <https://www.plantwise.org/poms-support/>
- CABI Educational. (2018). PestSmart Diagnostic Simulator. Obtenido de PestSmart Diagnostic Simulator: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BondiLabs.PD&hl=en>
- CABI PLANTWISE. (2018). Plantwise. Obtenido de Plantwise: <https://www.plantwise.org/poms-support/>
- CABI PLANTWISE. (2018). www.plantwise.org/KnowledgeBank/Clinics/PlantClinics. Recuperado el 2019, de <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Clinics/PlantClinics>: <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Clinics/PlantClinicsHome.aspx>
- CABI PLANTWISE. (2019). Plantwise Knowledge Bank. Recuperado el 2019, de Plantwise Knowledge Bank: <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Clinics/PlantClinicsDataAnalysis.aspx>
- Castillo Altamirano, P. (Octubre de 2018). Experiencia de los Puestos para Planta en Nicaragua. (C. López Velásquez , & C. Corrales Izaguirre, Entrevistadores)
- Castillo, P. (Octubre de 2018). Experiencia de los Puestos para Planta en Nicaragua. (C. López Velásquez , & C. Corrales Izaguirre, Entrevistadores)
- Castillo, P. (2018). Implementación de los puestos para plantas en Nicaragua. (C. López, Entrevistador)
- Castillo, P. (2018). Implementación de los puestos para plantas en Nicaragua. (C. López, Entrevistador)
- Castillo, P., & Medina, L. (2013). Niacaragua.
- Castillo, P., & Medina, L. (2013). Informe tecnico anual CABI PLANTWISE 2013. Niacaragua.
- Castillo, P., & Medina, L. (2013). Informe técnico PLANTWISE 2013.
- Castillo, P., & Medina, L. (2018). Reporte anual PLANTWISE 2018. León.

- Danielsen , S., Boa, E., & Bentley, J. (2006). Puestos para Plantas "Una Clínica donde usted puede traer sus plantas enfermas".
- Danielsen, S., & Colmenáres, Y. (2008). Haciendo llegar la tecnología al sector rural. Nicaragua.
- Danielsen, S., Varela , G., Rivera, X., Lezama, L., Andino, F., Centeno, W., y otros. (2007). Un servicio de atención básica de salud de plantas. Managua, Nicaragua.
- Guerrero, A., Sarantes, D., Martínez, D., Garcia, E., & Andino, F. (2008). Servicios Publico de Salud de Plantas para Todos. Managua, Nicaragua.
- Guerrero, A., Sarantes, D., Martínez, D., Garcia, E., & Andino, F. (2008). Servicios Publico de Salud de Plantas para Todos. Managua, Nicaragua.
- INPRHU. (11 de Septiembre de 2019). INPRHU . Obtenido de Instituto de Promoción Humana: <https://www.inprhu-managua.org>
- INTA. (11 de Septiembre de 2019). INTA. Obtenido de INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA: <http://www.inta.gob.ni>
- MAG. (11 de Septiembre de 2019). MAG. Obtenido de Ministerio Agropecuario - MAG - Nicaragua : <https://www.mag.gob.ni/>
- OIT. (11 de Septiembre de 2019). OIT - Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de CINTERFOR - Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesiona: <https://www.oitcinterfor.org/institución-miembro/instituto-nacional-tecnológico-inatec>
- unan.edu.ni. (12 de Septiembre de 2019). UNAN - MANAGUA. Obtenido de Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, UNAN - MANAGUA: <http://www.unan.edu.ni/index.php/facultad-regional-multidisciplinaria-de-esteli>
- uniav. (12 de Septiembre de 2019). UNIVERSIDAD INTERNACIONAL ANTONIO DE VALDIVIESO. Obtenido de uniav.edu.ni: <http://uniav.edu.ni/nosotros/mision-y-vision/>
- Universidades.ni. (12 de Septiembre de 2019). Universidades.ni. Obtenido de <https://universidades.ni/universidades/universidad-nacional-agraria-una>

X. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta utilizada en el estudio

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA –LEÓN
Proyecto “Seguimiento y sistematización de los servicios de los puestos para planta de la red Académica de fitoprotección en el marco del programa CABI PLANTWISE

Objetivo de la encuesta: Conocer la participación de los doctores de plantas dentro de la iniciativa Plantwise, para estimar la contribución grupal y potencial para alcanzar a la población de agricultores del país

Información del doctor de plantas

Nombre: _____ Género: Mujer - Hombre Edad:

Teléfono: _____

Módulos PW que recibió: _____

Fechas de los entrenamientos: _____

Institución para la que laboraba durante los entrenamientos:

1. Cuál es su ocupación actual: _____
2. Organización para la que trabaja: _____
3. Utiliza la metodología en forma total o parcial actualmente?
 - a. Si.
 - i. Doy diagnóstico y recomendaciones
 - ii. Hago jornadas de salud de plantas
 - iii. Llevo registro de datos en POMS
 - iv. Llevo registro de datos en otro sistema
 - b. No uso la metodología de PpP
4. Otras instituciones en las que trabajó desde su capacitación y el periodo de trabajo

| Institución | Periodo (meses o años) |
|----------------|------------------------|
| a. Cooperativa | _____ |

- b. ONG _____
- c. Gobierno _____
- d. Agroservicio _____
- e. Colegio técnico _____
- f. Universidad _____
- g. Consultor independiente _____
- h. Otro. Explique _____

5. En cuáles de las organizaciones que laboró utilizó la metodología?

a() b() c() d() e() f() g() h() Ninguna()

6. El servicio de puesto para plantas está dentro del plan de acción de su empleador?.

Si _____ No _____

7. ¿Cuál es el número total de productores que ha alcanzado con recomendaciones desde su capacitación?(sin importar la organización con quién lo hizo)

Hombres: _____ Mujeres: _____

8. Si trabaja en una organización de educación o capacitación, a cuántos estudiantes ha entrenado usando los módulos de Plantwise?

- a. Estudiantes de primaria N° _____
- b. Estudiantes de secundaria N° _____
- c. Estudiantes a nivel de colegio técnico N° _____
- d. Estudiantes a nivel de ingeniería N° _____
- e. Programa de capacitación de jóvenes agricultores: N° _____
- f. Otro: _____ (por ejemplo):

9. La atención a los agricultores para realizar diagnóstico y recomendaciones la ha realizado en :

- a) PpP
- b) Oficina

- c) Visitas de campo
- d) WhatsApp
- e) Otros:

10. Cuál ha sido la frecuencia de atención del puesto para plantas en las organizaciones que ha trabajado?

- a. Continua
- b. Semanal
- c. Quincenal
- d. Esporádica
- e. Todas las anteriores

11. Cuáles son los rubros principales que ha atendido en su puestos o institución como haciendo diagnóstico y recomendaciones:

Listado:

12. Qué impacto ha tenido el uso de la metodología de PpP en las organizaciones que laboró?

- a. Implementación de un sistema de asistencia técnica
- b. Aumento en número de productores atendidos
- c. Disminución del tiempo de atención de las consultas
- d. Mejora en la calidad del diagnóstico y recomendaciones
- e. Aumento en la producción reportado por los productores: Indicar el rubro, localidad y si es posible nombre del productor_____
- f. Se recomiendan menos productos químicos y los recomendados están dentro de la lista aprobada por Plantwise
- g. Se recomiendan más productos biológicos disponibles en cada región

13. Cómo podría funcionar mejor el PpP en su organización podría funcionar mejor?

- a) Mayor promoción_____
- b) Incluyendo como requisito para los créditos agrícolas_____
- c) Asignación de fondos propios para la implementación_____
- d) Integrando el servicio a los proyectos_____
- e) Institucionalizar el PpP como línea de trabajo_____
- f) Otras_____

14. Usted mantiene algún tipo de registro de los productores que atiende y las recomendaciones que les da?

- a. No mantiene registro de atención
- b. Cuaderno de campo
- c. Formulario de visita
- d. Aplicación en celular/tablet o computadora
- e. Otro:_____

15. Conoce el sistema de manejo de datos POMS?

- a. Lo conozco pero no lo uso por falta de Internet
- b. Lo conozco pero no lo uso por falta de tiempo
- c. Lo conozco pero no lo uso porque no es de interés para mi organización
- d. No lo conozco pero me interesaría utilizarlo
- e. No lo conozco y no me interesa utilizarlo

Anexo 2: Fotos de levantamiento de información



Br. Cristian López entrevistando a doctor para planta de la Cooperativa Juan Francisco Paz Silva en Achuapa



Br. Cristian López entrevistando a doctor para planta de la Cooperativa ASODEPA en Achuapa



Br. Carlos Corrales entrevistando a productor que recibe asistencia técnica a través de los Puestos para Planta.



Br. Carlos Corrales presentando avances de la investigación en taller de evaluación y control de calidad de los PpP -2018