

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO



MEMORIA DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES

Por:

**ARMANDO REGINO MARTÍNEZ**

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO EN PRODUCCIÓN**

Saltillo, Coahuila, México

Mayo 2018.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISION DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO

MEMORIA DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES

Por:

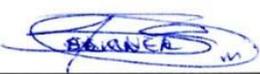
**ARMANDO REGINO MARTÍNEZ**

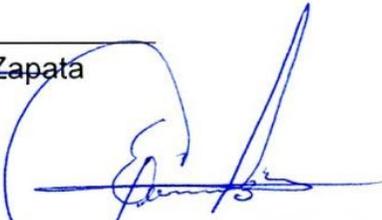
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

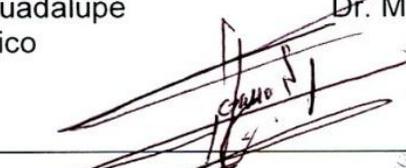
**INGENIERO AGRÓNOMO EN PRODUCCIÓN**

Aprobada por el Comité de Asesoría:

  
M.C. Roberto Espinoza Zapata  
Asesor Principal

  
M.C. Juan Samuel Guadalupe  
Jesús Alcalá Rico  
Coasesor

  
Dr. Mario Ernesto Vázquez Badillo  
Coasesor

  
Dr. Gabriel Gallegos Morales  
Coordinador de la División de Agronomía

  
Coordinación  
División de Agronomía

Saltillo, Coahuila, México  
Mayo 2018.

## AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar quiero darle gracias a **DIOS**, por haberme dado la fortaleza de estar aquí hoy, culminando una de mis tantas metas que me he propuesto en la vida; que es el de terminar satisfactoriamente mis estudios profesionales y por darme la dicha de haber vivido momentos inolvidables que siempre llevare presente en mi memoria.*

*A mi **ALMA MATER** por haberme abierto sus puertas, y permitirme ser parte de su majestuosa historia; por cobijarme y brindarme las herramientas necesarias para enfrentarme a los retos que me ponga la vida, y por haberme inculcado la profesión más noble y antigua del mundo “la agricultura”, solo espero honrarla con honor y humildad a mi **ALMA TERRA MATER**.*

*A cada uno de mis maestros que de alguna manera dejaron su huella en mi vida, gracias por sus enseñanzas y consejos que contribuyeron a mi formación personal, por aportarme sus conocimientos que me servirán para ser un buen profesionalista.*

## DEDICATORIA

### A mi novia

*MASSIEL MARAVILLA SANCHEZ, este triunfo al igual que todos los que he tenido son también parte de tu esfuerzo, por alentarme en los momentos cuando ya no podía seguir adelante, estuviste ahí para levantarme y apoyarme, tú que has sido mi mayor motivación para seguir, por el apoyo incondicional que me has brindado durante estos cuatro años. Le doy gracias a la vida por haberme permitido el conocerte, porque sinceramente esto que soy ahora, es gracias también al esfuerzo tuyo.*

*Gracias por brindarme tu amor, cariño y confianza, por ser tú el eslabón fuerte de esta cadena, y por darme los consejos que me brindaron la confianza de seguir adelante, gracias por darme la oportunidad de formar parte de tu vida, porque tu formas parte de la mía; que nunca me cansaré de agradecerte todo lo que has hecho por mí, y gracias también por permanecer a mi lado en los momentos de luz y oscuridad; me siento muy afortunado de haberte conocido y le doy gracias a dios por la dicha que tengo de que estés a mi lado, sé que nos esperan muchas batallas que librar, pero una cosa sí te aseguro, sabremos salir adelante porque contigo a mi lado nada me hace falta, gracias por todo **MI AMOR.***

## **A mis Padres**

*MARTIN REGINO HERNANDEZ Y EDITH MARTINEZ CRUZ, por darme los consejos que ayudaron a forjarme como hombre y como su hijo, gracias por darme los consejos que me guiaron en mi camino, para alcanzar mis metas, y concluir con una faceta de mi vida, que es el de la culminación de mis estudios profesionales. Les agradezco de todo corazón la dicha de brindarme su apoyo incondicional, y por haber creído en mí, gracias a ustedes tengo las herramientas para enfrentarme a la vida, que aunque está llena de obstáculos, ustedes lograron forjarme un camino por el cual debo caminar, sé que el camino es difícil y que está lleno de retos, pero solo le pido a dios que estén conmigo para recorrerlo juntos, pues mis triunfos son de ustedes, porque gracias a ustedes soy lo que soy y nunca me olvidaré de las raíces y del lugar de donde vengo , pero sobre todo gracias por darme la vida*

## **A mis Hermanos**

*Que desde niños soñamos con ser alguien en la vida, hoy con orgullo podemos decir que ese sueño de niños se ha cumplido, con los que compartí los mejores momentos de mi vida, que aunque la vida nos ha llevado por rumbos diferentes, ustedes también forman parte de mis éxitos, como olvidarme de ustedes si son parte de todo lo que soy ahora, que aunque la vida nos lleve por distintos lugares, siempre tendremos un lugar en común donde nuestros sueños comenzaron a formarse, gracias por todo **DARIO, MARISOL, CHRISTIAN, Y MARTIN.***

## INDICE

|   |            |
|---|------------|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....  | <b>III</b> |
| <b>DEDICATORIA</b> .....  | <b>IV</b>  |
| <b>INTRODUCCION</b> .....   | <b>1</b>   |
| <b>LITERATURA REVISADA</b> .....  | <b>4</b>   |
| <b>MATERIALES Y METODOS</b> .....   | <b>7</b>   |
| <b>Experiencia Laboral</b> .....  | <b>8</b>   |
| Asistencia técnica en el Municipio de Teotlalco, Puebla.....  | 8          |
| (Ciclo productivo P-V 2013).....  | 8          |
| Actividades realizadas en el grupo de trabajo de Teotlalco, Puebla.....   | 9          |
| Asistencia técnica en el Municipio de Atenango del Rio, Guerrero; en el programa<br>PIMAF (Ciclo Productivo P-V 2014) ..... | 11         |
| Actividades realizadas con el grupo de trabajo .....  | 12         |
| Asistencia técnica a Rancho el Presidente .....   | 13         |
| Puente de Ixtla, Morelos (2015) .....   | 13         |
| Actividades realizadas .....  | 13         |
| Formulación de mezclas físicas de fertilizantes .....   | 13         |
| Calibración de maquinaria .....   | 14         |
| Siembra de sorgo y maíz .....   | 14         |
| Control de malezas .....  | 14         |
| Control de plagas .....   | 15         |
| Asistencia técnica en el San Felipe Cuapexco, Puebla .....  | 16         |
| (Ciclo productivo P-V 2015).....  | 16         |
| Actividades realizadas con el grupo de trabajo .....  | 17         |
| <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....   | <b>19</b>  |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....   | <b>21</b>  |
| <b>RESUMEN</b> .....  | <b>22</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>23</b>  |
| <b>ANEXOS</b> .....   | <b>24</b>  |

## INTRODUCCION

La asistencia técnica juega un papel muy importante dentro del sistema de producción, aspecto que tiene que ver directa e indirectamente con la eficiencia en el manejo de los diversos recursos de infraestructura existentes en las unidades de producción y por ende, sobre la productividad y calidad del proceso productivo. La literatura establece que la asistencia técnica tiene que ver directamente con el adecuado uso de los recursos e infraestructura de la explotación (Ríos y Ramírez, 1984), lo que a su vez incidirá sobre la productividad y calidad del producto final; sin embargo, la gran mayoría de los productores, especialmente los de menores recursos, no cuentan con programas de asistencia técnica en forma permanente; ya que sólo recurren a ella cuando es verdaderamente necesario para solucionar un problema, pero no para prevenirlo, debido a que por su elevado costo la consideran más un gasto que una inversión; visión que de ella tienen los grandes productores.

Al considerar nuestra finca como un territorio modificado por nuestras actividades agropecuarias, podríamos señalar que ésta se convierte en un “*agroecosistema*”, en donde confluyen elementos que interactúan a partir de un flujo de relaciones que facilitan la producción esperada. Pero ¿qué hace posible que funcionen estas relaciones? Para hallar la respuesta debemos conocer las consideraciones que sobre al respecto, tiene la ciencia que estudia nuestro entorno, “*la ecología*”.

Según la ciencia ecológica, su unidad de estudio es el *ecosistema*, en donde habitan seres vivos que a partir de la oferta natural de un suelo, una humedad, una radiación solar se manifiestan espontáneamente formando bosques, selvas, rastrojos etc. Así mismo considera esta ciencia que el *agroecosistema* se forma a partir de la modificación que sufre ese entorno por la acción humana convirtiendo este escenario en cultivos de interés productivo.

Por lo tanto debemos estudiar y comprender los componentes estructurales y funcionales que existen en los ecosistemas o agroecosistemas y para ello tendremos en cuenta lo planteado por Odum (1986) y muchos autores más que organizan el ecosistema a partir de los componentes estructurales como lo biótico y lo abiótico y los componentes funcionales como las cadenas alimenticias (redes tróficas), los ciclos de los nutrientes, el punto de equilibrio u homeostasis y el estado de máxima expresión o estado clímax.

Nuestros organismos cultivados (plantas-animales), interactúan con el medio y por su relación con el hábitat, se manifiestan ventajosa o desventajosamente, es decir que existirán algunos factores que promuevan su comportamiento y otros que inhiben su desarrollo natural; por lo tanto estarán algunos factores limitantes que inhibirán el éxito de su comportamiento y requerirán medidas de manejo para que la actividad productiva cumpla su función.

Con base en la división registrada de los componentes estructurales del ecosistema entre seres vivos y entre la oferta del medio, podemos hablar de dos tipos de factores limitantes en la producción agropecuaria: factores físico-químicos (abióticos) y las interacciones entre las especies (factores bióticos).

Los factores abióticos corresponden a aquellos que se definen a partir de las condiciones del clima y del suelo, como son: la temperatura, la precipitación o lluvia y la oferta de nutrientes naturales; así por ejemplo la temperatura define la capacidad que tienen las especies para que su actividad metabólica o celular sea más rápida o lenta; del mismo modo la presencia de agua es muy importante para la manifestación natural de las especies, pero también otros factores abióticos pueden estar involucrados, incluyendo tipo y profundidad del suelo, disponibilidad de nutrientes esenciales: viento, fuego, salinidad, luz, longitud del día, terreno y pH.

Los factores bióticos corresponden a las que se producen por las relaciones entre las especies, ubicados estos en un determinado espacio, identificando si son favorables o desfavorables en la reciprocidad de las comunidades vivas; así por ejemplo se identifican los principales tipos de interacción:

- **Neutralismo:** cuando la interacción entre las poblaciones de una comunidad son independientes.

- **Mutualismo:** Ambas poblaciones son indispensables para vivir y desarrollarse.

- **Comensalismo:** cuando una población vive a expensas de la otra pero sin afectarla.

- **Parasitismo:** Cuando una población vive a expensas de la otra pero perjudicando su normal desarrollo y evolución (Jaramillo, 1986. Odum, 1986).

Ahora bien, en la medida que sepamos identificar este tipo de factores que hacen posible la producción agropecuaria en nuestras fincas, podemos establecer cuáles son los que nos limitan la producción o cuáles nos benefician. Es importante enfatizar que tanto demasiado como demasiado poco de cualquier factor biótico o abiótico, puede limitar o prevenir el crecimiento a pesar de que los demás factores se encuentren en, o cerca de, el óptimo; esta condición se conoce como la Ley de los Factores Limitantes, en donde el factor que esté limitando el crecimiento (o cualquier otra respuesta) de un organismo se conoce como el factor limitante.

En este sentido la función del ingeniero agrónomo, en el sector productivo es contribuir al incremento y calidad de los productos del campo, sin detrimento del medio ambiente y conservación del ecosistema.

Por lo anterior y considerando que como recién egresado en esta profesión, es pertinente consolidar en la práctica profesional, los conocimientos adquiridos durante la formación como agrónomo, tratando de alcanzar la experiencia máxima en la actividad agropecuaria y además pueda servir esta como un elemento más en la retroalimentación y toma de decisiones para mejorar los programas de estudio en la medida que se considere pertinente.

## LITERATURA REVISADA

La revisión de literatura se basó principalmente en el documento análisis del extensionismo agrícola en México.

La era moderna del extensionismo y la investigación agrícolas empezó a principios del siglo XX y el apoyo público se consolidó después de la Segunda Guerra Mundial, con la creación de la Oficina de Estudios Especiales. A principios de la década de 1960, se fundó el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA, ahora INIFAP). Tal acontecimiento coincidió con la era de la Revolución Verde, durante la cual el sistema de investigación agrícola de México contribuyó a la difusión mundial de germoplasma de trigo y de maíz de alto rendimiento. Otras instituciones importantes para el desarrollo de los programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), el Colegio de Postgraduados (Colpos) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).

Durante este periodo, desde la década de 1960 hasta la de 1990, el gobierno mexicano desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) apoyó el extensionismo a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación por medio del INIA, que tenía un eficaz programa de transferencia de tecnología. La primera dependencia empleaba a unos 25 000 extensionistas (Aguilar *et al.*, 2005) en todo el país. Las prioridades tanto de la investigación como del extensionismo durante este periodo, fueron la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia (OCSDE, 1997). Eso significaba que el apoyo se concentraba en los alimentos básicos, es decir, maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo.

En México no existe un servicio de extensión agrícola específico. Más bien, los agricultores cuentan con asistencia técnica al acceder a los distintos programas de apoyo de la SAGARPA como una parte integral de los mismos. Dicha asistencia se recibe por medio de contratistas del sector privado, prestadores de servicios

profesionales (PSP), cuya función es dar cumplimiento a los programas en el nivel de la explotación agrícola. Este programa fue una estrategia del gobierno para crear un mercado para esos servicios, como una respuesta al abandono a principios de la década de 1990 de la Dirección Nacional de Extensión Agrícola. Los servicios profesionales definidos para estos efectos incluyen la planificación estratégica, la formulación de proyectos, el acceso a recursos públicos, la asesoría técnica, las estrategias comerciales, la capacitación, entre otros; su objetivo es apoyar a los agricultores para que aumenten su eficiencia y facilitar su integración en las cadenas de valor.

Se calcula que en la actualidad alrededor de seis mil PSP operan en todo el país, que son contratados por diversas organizaciones, como grupos de campesinos, mediante el financiamiento por parte de los programas de apoyo de la SAGARPA, los programas públicos en el nivel estatal y los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR). Algunas iniciativas privadas, como los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), también contratan a los PSP. En todos estos casos se limita el uso de recursos privados, ya que los contratos de PSP son subsidiados en su totalidad o a partes iguales con fondos públicos. Hay normas en vigor para la acreditación, certificación y evaluación de los PSP; pero la aplicación de dichas normas se considera inadecuada e incompatible con las distintas normas que se aplican en todo el sistema. Un conjunto de instituciones públicas interviene desde el nivel federal hasta el municipal. En el nivel federal, la Subsecretaría de Desarrollo Rural por conducto del SINACATRI es responsable de supervisar la organización del servicio; es decir, la coordinación y los enlaces entre las instituciones en todos los niveles, el establecimiento de normas, la planificación e identificación de prioridades. Esto es apoyado por el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural), responsable de diseñar y coordinar la capacitación, la educación no formal, la evaluación, la acreditación y la certificación de servicios profesionales para apoyar los programas públicos en todos los niveles. Hay otras instituciones que aplican programas de capacitación y extensión en los diferentes niveles como FIRA, Financiera Rural, Fundar, etc., así

como los gobiernos federales, estatales y locales. Aunque se consideraba que el antiguo sistema, manejado como una dirección de la SARH, era ineficaz, la percepción es que este nuevo sistema es un sustituto inadecuado y que tampoco es capaz de cumplir con los objetivos generales de la SAGARPA.

El sistema actual de asistencia técnica aplicado mediante los programas de apoyo está muy fragmentado y se basa en proyectos individuales. Como la mayor parte de la demanda de estos servicios se canaliza a través de los programas de apoyo de la SAGARPA, hay una dispersión de esfuerzos y de recursos en proyectos menores y una falta de integración desde el punto de vista del desarrollo territorial y de los objetivos de productividad. Debido a esa dispersión es difícil evaluar el impacto general de los programas, ya que los proyectos se distribuyen en distintas regiones agroecológicas y en una amplia variedad de productos. La fuerza que impulsa la demanda es el acceso a los programas de gobierno (la inercia de la ventanilla). Los medios se convierten en el fin. Por tal razón, se considera a los PSP como simples intermediarios (captadores de demanda) para los programas de apoyo federal. Como en muchos casos el PSP es el agente que inicia la ejecución de los programas de apoyo, éste tiene el incentivo de que se le pagará. Es decir, los incentivos son para la captación de ingresos y no hay incentivos para que el PSP se mantenga al tanto del proyecto hasta su finalización ni para que evalúe su impacto.

El trabajo del PSP se basa en los planes comerciales de los proyectos subordinados a los programas de apoyo. La asistencia técnica requerida a menudo se proporciona durante el primer año; como en muchos casos el PSP interviene sólo hasta el establecimiento del proyecto, eso se traduce en una falta de continuidad durante la vida del mismo. El hecho de que la mayoría de los proyectos se abandonen o entren en la inactividad después de tres años, (Muñoz *et al.*, 2010) evidentemente provoca que la asistencia técnica no sea satisfactoria.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Materiales**

En el desarrollo de las diferentes actividades se utilizaron materiales como: vehículo de transporte, papel, cámara fotográfica, computadora, impresora y otros elementos necesarios para realizar asistencia técnica directa rural y manejo adecuado de los envases de desecho tóxicos obtenidos y manipulados en los diferentes procesos productivos.

### **Métodos**

La propuesta converge precisamente en un sistema metodológico realizado en cuatro fases, así:

1. Determinación de fincas y parcelas de producción.
2. La encuesta a los agricultores que van a recibir el beneficio de asistencia técnica y capacitación.
3. Transferencia de conocimiento como identificación de plagas, control de malezas, técnicas de fertilización, etc. con conferencias, láminas pedagógicas y material didáctico que facilite el aprendizaje de los agricultores en su proceso de aprendizaje.
4. Evaluación del proceso productivo, donde se corregirán posibles fallas y errores hacia la optimización de altos rendimientos de producción y mayores utilidades, y así mejorar la calidad de vida de muchos agricultores en las diferentes zona donde se llevó a cabo la asistencia técnica.

## Experiencia Laboral

### Asistencia técnica en el Municipio de Teotlalco, Puebla

(Ciclo productivo P-V 2013)



El Municipio de Teotlalco se localiza en la parte suroeste del Estado de Puebla; al norte limita con el Estado de Morelos, al sur limita con Jolalpan, al oeste limita con Huehuetlán el Chico y al poniente limita con Estado de Morelos. La altura sobre el nivel del mar fluctúa de los 900, hasta los 1700 metros en la sierra. En el municipio se presenta un sólo tipo de clima cálido

subhúmedo con lluvias en verano con una precipitación de 800 – 1000 mm con un rango de temperatura de 22 – 26°C. El tipo de suelo es Feozem: que es el suelo predominante y ocupa más del 90% del territorio y presenta fase lítica Regosol: este tipo se localiza en un área reducida al noreste del municipio.

La agricultura que se desempeña en la región se clasifica como de baja tecnología, ya que las unidades de producción se encuentran ubicadas en una zona de relieve y topografía muy brusca, lo que dificulta el uso de maquinaria para llevar a cabo el manejo del cultivo.

La ubicación del grupo de trabajo cuenta con todas las vías de comunicación y servicios en la comunidad, haciendo más fácil el acceso a ella, pero aún así, se presentan problemas como el escaso recurso con el que cuentan los productores, ya que los pocos programas de gobierno que han llegado a la comunidad, solo han beneficiado a unos cuantos o en el peor de los casos el recurso destinado se pierde o solo es repartido entre unos pocos. Es por eso que se buscó la manera para que un grupo de productores se constituyera formalmente y con eso también facilitar el acceso a programas de gobierno.

### **Actividades realizadas en el grupo de trabajo de Teotlalco, Puebla.**

Las actividades realizadas con los productores se basó bajo un plan de trabajo, este plan de trabajo se elaboró, con la base de datos que se recabó, al realizar un diagnóstico general de las unidades de producción, el cual consistió en recabar información de cada uno de los productores integrados en el grupo de trabajo; de ahí se partió para generar una base de datos para su análisis en conjunto con los productores, para identificar las posibles causas limitantes del desarrollo en las unidades de producción. Uno de los problemas que fue identificado para obtener buenos rendimientos fue la falta de inversión, ya que los productores en su mayoría eran de bajos recursos y por esta condición presentaban problemas de seguridad en la recuperación de los préstamos o créditos, en algunos casos no se lograba el apoyo oportuno.

En la agroconsultoria RECAANVITE S.C. en la cual yo me desempeñe se gestionó un apoyo para los productores que consistió en la entrega de un paquete de insumos, el cual tenía como objeto incentivarlos y promover el desarrollo en sus parcelas.

**Actividades realizadas con el grupo de trabajo de Teotlalco, Puebla; con metas y tiempos específicos (Agosto- Diciembre 2013)**

| Actividad  | Propósito de la Actividad  | Metas  | Duración en meses |   |   |   |   |
|--|--|--|-------------------|---|---|---|---|
|  |  |  | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| a) Identificar en conjunto con el productor, el desarrollo de la planta y el control de malezas.                   | Eliminar las malezas del cultivo.  | Que los productores aprendan a controlar las malezas en sus predios.                 |                   |   |   |   |   |
|  |  | Que aprendan a aplicar las dosis adecuadas para el control de malezas.               |                   |   |   |   |   |
| b) Acción: implementación de una parcela demostrativa.   | Dar a conocer el paquete tecnológico de fertilización integral.                                | Que al menos el 85% de los productores entiendan la importancia de la fertilización. |                   |   |   |   |   |
|  | Que conozcan la importancia de la fertilización foliar.  | Que identifiquen la importancia de la fertilización foliar.                          |                   |   |   |   |   |
| c)Acción: diagnóstico y recomendación a cada uno de los productores en campo.                                      | Diagnosticar estadio de la plaga y dosis de aplicaciones.                                      | Control de las plagas con la aplicación de dosis adecuada.                           |                   |   |   |   |   |
|  | Identifica con el productor etapa de desarrollo del cultivo y la aplicación de micronutrientes | Identificar la etapa del cultivo para la aplicación de micronutrientes.              |                   |   |   |   |   |
| d) Mezclas físicas de fertilizantes  | Dar a conocer un taller sobre fertilizantes granulares.  |  |                   |   |   |   |   |
|  | Dar a conocer los fertilizantes que pueden mezclarse.  | Que los productores conozcan los beneficios de las mezclas físicas.                  |                   |   |   |   |   |
| e) capacitación a los productores sobre fertilidad química del suelo.  | Que los productores conozcan lo que es la fertilidad del suelo.                                | Capacitar en a un 80% de los productores en manejo de los fertilizantes.             |                   |   |   |   |   |
|  |  | Que un 60% de los productores valoren la importancia de un análisis de suelo.        |                   |   |   |   |   |
| f) Exposición importancia de los agroquímicos e identificación por sus nombres comerciales e ingredientes activos. | Identificar los diferentes productos que existen en el mercado.                                | Capacitar cuando menos a un 85% de los productores de la región.                     |                   |   |   |   |   |
|  | Que los productores sepan controlar una plaga.   | Que un 50% de los productores aplique los conocimientos.                             |                   |   |   |   |   |

## Asistencia técnica en el Municipio de Atenango del Rio, Guerrero; en el programa PIMAF (Ciclo Productivo P-V 2014)

El Municipio de Atenango del Rio se localiza al noreste del Estado de Guerrero, limitando al norte con el municipio de Huitzuc de los Figueroa y con el Estado de Morelos; al sur con el Municipio de Copalillo; al oriente con el Estado de Puebla y con el Municipio de Olinalá y al poniente también con el Municipio de Huitzuc de los Figueroa. El tipo de clima predominante es el subhúmedo



cálido, con temperaturas mínimas de 22°C y la máxima de 26°C. El régimen de lluvias abarca los meses de junio, julio, agosto y septiembre, con una precipitación pluvial media anual de 900 a 1,100 milímetros, la cabecera se encuentra a una altura de

840 metros sobre el nivel del mar y la Carbonera que es la más alta a 1,340 metros sobre el nivel del mar, habiendo variaciones de 250 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, las características del suelo, predominante es el estepa o pradera con descalcificación. Tiene una superficie censada de 39 880 hectáreas, de las cuales 70% pertenece al régimen ejidal, 19% al comunal y 11% a la pequeña propiedad. La tierra se utiliza para cultivos y agostaderos.

En Julio del 2014 llevé a cabo asistencia técnica en el Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF), en el Estado de Guerrero; diagnosticando las causas que impiden aumentar la productividad de los sistemas de producción maíz y frijol, elaborando un plan integral para implementar las innovaciones tecnológicas necesarias, adaptándolas a las condiciones agroecológicas de los polos de desarrollo donde se encuentran los productores beneficiados.

Los productores de maíz, en su gran mayoría son agricultores que trabajan de forma tradicional, la población que se atendió son aproximadamente 50 agricultores del área rural en dos diferentes localidades que conforman el municipio, cuya base económica se sustenta en este producto. La asesoría técnica y la capacitación permiten consolidar estos agricultores bajo una excelente organización; encaminándolos a una producción de sus cosechas de manera tecnificada e innovadora; de esta manera mejorar los ingresos de los agricultores de la zona, generando un impacto favorable desde el punto de vista técnico agrícola, porque permite a cada uno de los agricultores obtener conocimientos teórico y práctico, sobre el control cultural que se maneja en el cultivo del maíz; superando de esta manera la producción tradicional y permitiendo un avance hacia la tecnología con mayor utilidad y rendimiento por hectárea.

### **Actividades realizadas con el grupo de trabajo**

Entre las actividades que se realizaron fue el reconocimiento de las parcelas de cada uno de los integrantes, así como también la georeferenciación de cada una de sus parcelas, se trabajó de manera continua desde la elaboración de un diagnóstico participativo, el cual consistió en detectar las necesidades de los productores, sus limitantes y potencialidades que tienen cada uno de ellos, todo ello para realizar una planeación adecuada del ciclo agrícola P-V 2014 en las localidades de Tequicuillo y San Miguel de las Palmas.

También se realizó el acompañamiento puntual en la siembra la cual se llevó a cabo desde el 8 de junio al 14 de junio del presente año, con una densidad de población de 60,000 plantas por ha, la siembra se realizó en seco antes del inicio de lluvias, las cuales se establecieron el día 16 de junio, la germinación se dio a los 6 días después de la siembra y la emergencia a los 8 días.

Después de realizar la siembra se dio seguimiento al plan de trabajo el cual consistió con una serie de capacitaciones al grupo de trabajo, abordando temas como el control de malezas, control de plagas, fertilización integral y temas como la selección masal.

## **Asistencia técnica a Rancho el Presidente**

### **Puente de Ixtla, Morelos (2015)**

El rancho está ubicado en la localidad de Tilzapotla en el municipio de Puente de Ixtla, como características principales Tilzapotla está a 1004 msnm, tiene un clima semiseco y cálido con invierno poco definido. Registra una temperatura media anual de 25°C, con una precipitación anual de 930 milímetros y las lluvias se presentan en los meses de mayo y septiembre.

En mayo del 2015 me contrataron para dar asistencia técnica a un rancho ganadero, el cual mi principal labor era planear las siembras del ciclo productivo P-V 2015.

#### **Actividades realizadas**

-  Formulación de mezclas físicas de fertilizantes.
-  Calibración de maquinaria
-  Siembra de sorgo y maíz
-  Control de malezas
-  Control de plagas

#### **Formulación de mezclas físicas de fertilizantes**

Se llevó a cabo la preparación de mezclas de fertilizantes para obtener la fórmula 60-40-60, la cual se obtiene mezclando urea, DAP (Fosfato Diamonico) y cloruro de potasio en una proporción de 2:2:2 o 100 kg de cada fertilizante, con la finalidad de tener una buena fertilización, tratando de obtener una mezcla homogénea de los fertilizantes con una fórmula que contenga los nutrientes necesarios y obtener una buena nutrición desde la siembra.

## **Calibración de maquinaria**

Para realizar la calibración de la sembradora, se realizaron las pruebas dentro del taller de maquinaria el cual consistía en hacer los cambios y ajustes de los engranajes para distribuir 30 semillas por metro lineal, con una profundidad de 3 cm, esto con el fin de obtener 26 plantas por metro, con una distancia de entre surco y surco de 70cm, para alcanzar una densidad de población de 325 mil plantas por hectárea, de igual manera también se calibraba la cantidad de fertilizante, que se deseaba tirar por hectárea, haciendo los ajustes necesarios al bote dosificador.

## **Siembra de sorgo y maíz**

Para llevar a cabo la siembra, de maíz y sorgo se tenía que ir verificando que el operador de la maquinaria realizara correctamente la siembra, para obtener la densidad de población deseada, revisando constantemente que los discos y las mangueras de la sembradora no sufrieran obstrucciones o se taparan, al mismo tiempo verificando que la semilla y el fertilizante no hicieran falta en los botes contenedores, ya que se estaba trabajando con labranza cero o siembra directa, esto con el fin de dejar los nutrientes en el suelo, ahorrando tiempo y combustible en la preparación del terreno, ya que con este tipo de labranza, se erosiona menos el suelo y la materia orgánica se mantiene, mejorando así sus propiedades físico - químicas.

## **Control de malezas**

En este aspecto de control de malezas, fue de preparar y realizar la dosificación para el control de hierbas después de la siembra, aplicando glifosato y atrazina calibre 90 con una dosis de 3 litros de glifosato por dos kilos de atrazina, la aplicación se realizó con tractor, para la mezcla de ambos herbicidas su preparación fue homogénea, evitando que la atrazina (en polvo) contribuya al taponamiento de las boquillas.

Se hizo una segunda aplicación de dos herbicidas distintos, dependiendo el tipo de malezas, ya que teníamos presencia de Zacate Johnson, fresadilla o zacate de agua, zacate buffel, verdolaga, quelites, y acahuales; los herbicidas que se manejaron para la aplicación fueron: 2-4-D amina para el control de malezas de hoja ancha, paraquat cuando se tenía la presencia de ambas malezas. La aplicación se realizó con aspersoras de tipo manual. Para el caso de control de hierbas de hoja ancha se utilizó, una dosis de 2 litros de 2-4-D Amina y 100 ml de penetrante en 200 litros de agua (tonel), este último, para asegurar una mayor efectividad de la aplicación. Para el caso de la aplicación del paraquat, se utilizó la dosis de 3 litros por cada 200 litros de agua; dirigiendo la aplicación en forma directa a la maleza, pero para evitar quemar el cultivo se acopló un protector tipo campana, en virtud de que este herbicida es de contacto no selectivo. Las aplicaciones se hicieron en la mañana para aprovechar la humedad que hay en el ambiente y hacer más efectiva la aplicación.

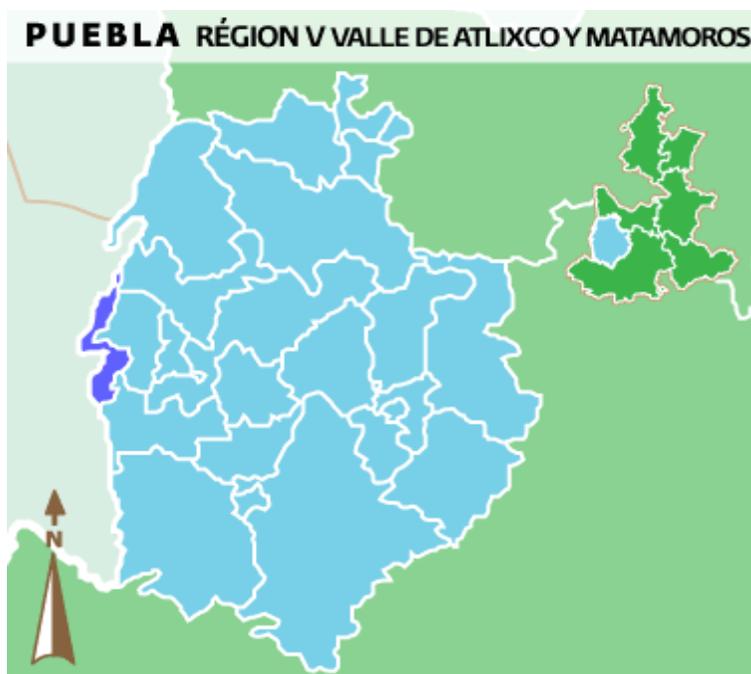
### **Control de plagas**

Para llevar a cabo el control de plagas en los cultivos establecidos de maíz y sorgo, realicé un monitoreo sobre la presencia de gusano cogollero en las parcelas, y determinar el daño ocasionado por esta plaga. Para su control realizamos la aplicación de cipermetrina, a una dosis de 500 ml por cada 200 litros de agua, al mismo tiempo se llevó a cabo una fertilización foliar, con un complejo de elementos como un enraizador, 20-30-10, fitohormonas y un adherente esto con el fin de complementar la nutrición y así cubrir al máximo las deficiencias de nuestro cultivo. Previo a las aplicaciones se hizo un lavado muy cuidadoso del equipo antes mencionado, ya que con anterioridad lo habíamos utilizado para la aplicación de herbicidas y así evitar algún daño.

## Asistencia técnica en el San Felipe Cuapexco, Puebla

(Ciclo productivo P-V 2015)

San Felipe Cuapexco pertenece al municipio de Cohuecan, se localiza en la parte centro oeste del Estado de Puebla, con una altitud sobre el nivel de mar de 1,700 metros; su clima es semicálido subhúmedo con lluvias en verano. El municipio está cubierto fundamentalmente por selva baja caducifolia, asociada con vegetación secundaria arbustiva y arbórea de bosques de encino; se puede apreciar también una pequeña extensión de pastizal inducido.



### Cuapexco

Se encuentra a una distancia de 4 km de Cohuecan y se realiza un tiempo aproximado de 30 minutos a la cabecera municipal, se estima una población de 618 habitantes y su principal actividad económica es la agrícola con la siembra de maíz, frijol y calabaza.

La ejecución del servicio de asistencia técnica comenzó en agosto en el Municipio de Cohuecan, Puebla, con las localidades de San Felipe Cuapexco, Santa Maria Atzitzintla y Tepango, los municipios pertenecen a la región de la mixteca poblana, una región en donde la agricultura que se practica es de mediana tecnología.

## **Actividades realizadas con el grupo de trabajo**

Una de las actividades más relevantes en el plan de trabajo llevadas a cabo durante mi gestión en el grupo, fue el controlar la plaga de pulgón amarillo (*Melanaphis sacchari*) es una plaga cuyo origen está en África y Asia y se caracteriza porque ataca al cultivo de sorgo principalmente.

Mi trabajo consistió en monitorear y controlar la plaga de pulgón amarillo, para esto nos dimos a la tarea de documentarnos sobre la plaga, ya que para la región en la que estábamos nunca se nos había presentado, era una plaga de nuevo ingreso a la región sorguera de Puebla, mientras investigamos cuales eran los métodos más efectivos para su control. Es una plaga muy voraz y que se reproduce de una manera exponencial y muy rápida, dependiendo de las condiciones y de la disponibilidad de alimento.

Otras de las actividades que realicé, fue el levantamiento de información de los productores para llevar a cabo una relación de la cantidad de hectáreas afectadas por la plaga, para comenzar a gestionar el apoyo brindado por Sanidad Vegetal del Estado de Puebla, mi labor fue el de georeferenciar cada una de las parcelas en las que se había cultivado sorgo, y entregar una relación exacta de las hectáreas afectadas por dicha plaga.

Después de haber concluido con el levantamiento de la información, se tomaron 5 productores de la zona atendida en la cual se llevaron a cabo eventos demostrativos de la aplicación del paquete para el control de la plaga del pulgón amarillo; la demostración consistía en enseñarles la metodología empleada para el control de la plaga, ya que los productos utilizados eran muy costosos y por lo tanto la aplicación debería de ser la más efectiva. El paquete consistía de un regulador de pH, un adherente, un insecticida sistémico y de contacto.

Las aplicaciones que se realizaron durante el ciclo del cultivo, permitieron mantener a la plaga controlada en un 70 %; las condiciones climáticas no ayudaron del todo, ya que por el mes de agosto se nos presentó un periodo de sequía que se prolongó por 15 días, dificultando la efectividad de las aplicaciones, ya que la plaga en ese periodo de tiempo su población se incrementó.

Para llevar a cabo el éxito de las aplicaciones se tomaron de referencia los rendimientos del año pasado, basándose en un análisis de relación beneficio costo, llevando una bitácora técnica contable que nos ayudó a realizar dicha comparación. Nuestro trabajo finalizó en el mes de diciembre teniendo resultados no tan favorables, ya que la merma en el rendimiento fue de un 50 a un 75 % en comparación con otros años anteriores; la pérdida tan grande se debió a la falta de recursos que subsidiaran las aplicaciones, por lo que tuvieron que abandonar unas parcelas y centrarse en controlar aquellas que tenían un mayor potencial productivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- Por la asistencia técnica, se beneficiaron a más de 100 productores de las diferentes zonas agrícolas atendidas. El impacto generado con la asistencia fue favorable ya que les permitió aplicar métodos técnicos para incrementar el rendimiento en la producción obteniendo en consecuencia mayores ingresos y mejorar el nivel de vida de sus familias.
- Las diferentes propuestas significaron los mejores avances para los agricultores de la zona, viéndose así reflejados en el manejo integral de los diferentes cultivos atendidos, manejo en cosecha y post cosecha del producto, conciencia en el cuidado del medio ambiente, al manejar de manera correcta los insumos agrícolas y de no generar contaminación en la que ellos mismos se puedan ver afectados.
- Mejorar la calidad de vida de los agricultores de la zona, obteniendo mejores rendimientos, y haciendo un mejor uso de sus recursos e infraestructuras.
- Fomentar la creación de una asociación que represente a los agricultores beneficiados como en el caso de Estado de Guerrero se incorporaron a la organización la UNTA alrededor de 60 productores.
- Durante los procesos de capacitación se llevó a cabo con los productores un control contable de los costos de producción, para que al término de cada ciclo compararan la relación costo-beneficio y así poder llevar un control más detallado de su inversión, y poder tener algo más palpable para el cumplimiento de sus metas..

- Comercializar lo producido en la zona a los mejores precios del mercado, realizando contratos con empresas, y así mitigar la incertidumbre de una baja en los precios de sus productos. Realizando mesas de discusiones en donde se den a conocer los alcances de la producción, y así poder diseñar un sistema de planeación definido, que dirija la producción y la comercialización.
- Posibilitar el empoderamiento democrático de los productores, afianzando la participación, la transparencia y la legitimidad en la toma de decisiones desde el conocimiento y la apropiación del negocio por parte de estos, realizando talleres de fortalecimiento personal y organizativo.
- Dar a conocer a los productores los avances de la producción, a través de diferentes formas de comunicación durante el periodo de gestión del proyecto.

## CONCLUSIONES

En principio se logró mejorar la organización de los productores haciéndolos participes, involucrándolos en los diferentes procesos de capacitación, recorridos en campo, giras tecnológicas entre otros; de esta manera valorar su importancia de su participación en el crecimiento y desarrollo del país.

Con la asistencia técnica y la capacitación fue posible que los productores incrementaran su rendimientos entre el 10 al 15 %, dependiendo de las diferentes zonas atendidas, sin embargo en la localidad de Tequicuico fue un poco menor debido a que los productores de la zona no han optado en su mayoría por la utilización de semillas mejoradas.

La asesoría técnica facilitó a los agricultores entender la importancia de seguir las instrucciones de los productos químicos utilizados, a la vez que se incentivó a reducir su uso para producir una agricultura limpia u orgánica y de esta manera generar menos contaminación y deterioro de su salud con posteriores enfermedades por el irregular manejo de estos productos, especialmente a aquellos de franja roja o alto nivel de toxicidad.

En general se logró la colaboración de los distintos organismos, como SAGARPA y el INIFAP los cuales aportaron ayuda o asesoría para los productores, incluyendo demostraciones, programas de apoyo como el PIMAF anteriormente mencionado, entendiéndose que solo no es necesario producir, sino también contribuir y ganar con la técnica y las facilidades que le brindan estas instituciones dentro del contexto contemporáneo al pequeño y mediano productor como fue en este caso; incluyendo la mejora de algunos procesos relacionados con el manejo de sustancias químicas tóxicas como el resguardo de los embaces de agroquímicos, mandándolos a una área de confinamiento respetando también el medio ambiente.

También con la asesoría es posible tener un mejor control dentro del sistema de producción, dicha asistencia brinda un control más eficaz de la cadena productiva, mejorando de manera paulatina el manejo de los recursos e infraestructura de las fincas de producción, llevando un mejor control contable en cada una de ellas.

## **RESUMEN**

El presente documento se basa en la información básica, sobre el papel del ingeniero agrónomo, en la organización de productores, asistencia técnica y capacitación sobre los sistemas de producción, así mismo en la mejora de las comunidades de los pequeños productores, redundando al final de cuentas mejores producciones y beneficios a las familias de ese sector, ya que el técnico es el canal por el medio de la cual viaja la información, de esta manera el productor está consciente de los apoyos técnicos, financieros y de infraestructura contenidos en programas que pueden estar a su alcance y el seguimiento técnico que es necesario jugando un papel preponderante.

En particular mi experiencia profesional estuvo más encaminada al sector de autoconsumo y de mediana producción, considerando además el respeto y el cuidado al medio ambiente. En este sentido considero que este tipo de memorias profesionales representa no solo una vía para la obtención del título de ingeniero agrónomo, sino que también es importante señalar el impacto en mi formación profesional y de mi persona, dejando además a la institución un reflejo de lo que vivimos los egresados; experiencias que pueden retomarse para futuras mejoras en el plan de estudios de ingeniero agrónomo

## BIBLIOGRAFÍA

Ríos, R. J. y Ramírez, G. A. 1984. Manejo Genético y Reproductivo. Teseachic. Documento Técnico. Universidad Autónoma de Chihuahua. UACH. pp. 24.

Pereyra, M. A. y Maycotte, M. C. Técnicas para el desarrollo sostenible Consultado en línea Mayo 2018 en: [https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/tecnicas\\_para\\_el\\_desarrollo\\_sostenible-2.pdf](https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/tecnicas_para_el_desarrollo_sostenible-2.pdf)

Matthew A. M. y Valdés A. 2011. Análisis del Extensionismo en México. Consultado en línea Mayo 2018 en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/EXTENSIONISMO/ESTUDIO%20OCDE%20EXTENSIONISMO.pdf>

OECD (2006) *Agriculture and Fisheries Policy in Mexico: Recent Achievements, Continuing the Reform Agenda*, Paris, pp 48, 58.

### **Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México**

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21160a.html>

<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM12guerrero/municipios/12008a.html>

## ANEXOS



Evento de capacitación para los PSPs, modelos de transferencia de tecnología



Visita del comprador de sorgo a los productores

## FORMATO DE LISTA DE ASISTENCIA

| No.   | Estado | Nombre                    | Cargo / Institución | Firma |
|---|--------|---------------------------|---------------------|-------|
|   |        |                           |                     |       |
| NOMBRE DEL EVENTO: <u>Visita del Campesino de Sorgo</u><br>FECHA Y SEDE: <u>5, 10, 2013 Teotlalco</u> |        |                           |                     |       |
| 1   | Puebla | Angel Quicor Campos       | EL SORGO DE ORO     |       |
| 2   | Puebla | Lucino Morales G          | EL SORGO DE ORO     |       |
| 3   | Puebla | Eulalio Martínez R        | EL SORGO DE ORO     |       |
| 4   | Puebla | Juan Carlos Martínez Rios | EL SORGO DE ORO     |       |
| 5   | Puebla | Cuillermo Velazquez       | EL SORGO DE ORO     |       |
| 6   | Puebla | Egitacio R. Flores        | EL SORGO DE ORO     |       |
| 7   | Puebla | Rubén Saldivar Hernández  | EL SORGO DE ORO     |       |
| 8   | Puebla | Cira Vega Garcia          | EL SORGO DE ORO     |       |
| 9   | Puebla | Amanda Saldivar V.        | EL SORGO DE ORO     |       |
| 10  | Puebla | Norberto Rios E           | EL SORGO DE ORO     |       |
| 11  | Puebla | Eladio Morales Escandon   | EL SORGO DE ORO     |       |
| 12  | Puebla | Manuel Vega G.            | EL SORGO DE ORO     |       |
| 13  | Puebla | Tomás Morales Rivera      | EL SORGO DE ORO     |       |
| 14  | Puebla | Leandro Morales Pedraza   | EL SORGO DE ORO     |       |
| 15  | Puebla | Catalina Morales Rivera   | EL SORGO DE ORO     |       |

| No.   | Estado | Nombre                   | Cargo / Institución | Firma |
|---|--------|--------------------------|---------------------|-------|
|   |        |                          |                     |       |
| NOMBRE DEL EVENTO: <u>Visita del campesino de Sorgo</u><br>FECHA Y SEDE: <u>5, 10, 2013</u> |        |                          |                     |       |
| 16  | Puebla | Euadalupe Romero C.      | EL SORGO DE ORO     |       |
| 17  | Puebla | Reyna Reyes Diaz         | EL SORGO DE ORO     |       |
| 18  | Puebla | Los Vega Morales         | EL SORGO DE ORO     |       |
| 19  | Puebla | Manuel Romero Chavarrias | EL SORGO DE ORO     |       |
| 20  | Puebla | Tobías Paredes Nivalar   | EL SORGO DE ORO     |       |
| 21  | Puebla | Feliciano Morales Rivera | EL SORGO DE ORO     |       |
| 22  | Puebla | Santas Vega              | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |
|   | Puebla |                          | EL SORGO DE ORO     |       |

## ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROGRAMA PIMAF EN EL ESTADO DE GUERRERO

### PRIMER MES DE ACTIVIDADES



PRESENTACION  
DEL EQUIPO  
TECNICO



RECONOCIMIENTO  
DE PARCELAS



APLICACIÓN EN  
CAMPO PARA EL  
CONTROL DE  
GUSANO  
COGOLLERO



• EVENTO EN EL CAMPO  
EXPERIMENTAL DE IGUALA  
GUERRERO



• EVENTO DE CAPACITACION SOBRE  
SELECCIÓN MASAL EN TEQUICUILCO  
DE IGUAL MANERA TAMBIEN SE  
REALIZO EN LA LOCALIDAD DE SAN  
MIGUEL DE LAS PALMAS.



**ESTIMACION DE RENDIMIENTO**



# FORMATO CEDULA DIAGNOSTICO

| SAGARPA  |             | Utea                                  |  | inirap           |        |
|--|-------------|---------------------------------------|--|------------------|--------|
| CEDULA DE CAMPO PARA EL DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS PRODUCTORES AGRICOLAS EN EL EDO. DE PUEBLA |             |                                       |  |                  |        |
| Fecha  |             |                                       |  |                  | Número |
| Municipio  |             | Localidad                             |  | Estado           |        |
| Datos generales del productor  |             |                                       |  |                  |        |
| Nombre productor   |             | Apellido Paterno                      |  | Apellido Materno |        |
| Dirección  |             | Localidad                             |  | Municipio        |        |
| Edad   |             | Sexo: 1) Femenino 2) Masculino        |  | DGP 1            |        |
| Pertenece a algún grupo étnico?  |             | 1) SI 2) NO 3) CUAL?                  |  | DGP 2            |        |
| Tiene alguna discapacidad?   |             | 1) SI 2) NO 3) CUAL?                  |  | DGP 3            |        |
| Sabe leer y escribir?  |             | 1) SI 2) NO                           |  | DGP 4            |        |
| Grado de escolaridad   |             |                                       |  |                  |        |
| PRIMARIA   | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 5  |
| SECUNDARIA   | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 6  |
| CARRERA TÉCNICA  | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 7  |
| PREPARATORIA   | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 8  |
| LICENCIATURA   | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 9  |
| POSGRADO   | 1) Completo | 2) SI NO TERMINO INDIQUE CUANTOS AÑOS |  |                  | DGP 10 |
|  | 1) NINGUNO  |                                       |  |                  | DGP 11 |

| SAGARPA  |             | Utea        |  | inirap |  |
|--|-------------|-------------|--|--------|--|
| El productor forma parte de una asociación de productores agrícolas?               |             |             |  |        |  |
| Comité sistema Producto...   | 1) SI 2) NO |             |  | DGP 12 |  |
| Consejo de Productores...  | 1) SI 2) NO |             |  | DGP 13 |  |
| Asociación de Productores...   | 1) SI 2) NO |             |  | DGP 14 |  |
| Modulo de Riego...   | 1) SI 2) NO |             |  | DGP 15 |  |
| Ninguna  | 1) SI 2) NO |             |  | DGP 16 |  |
| Otra(s)  | 1)          |             |  | DGP 17 |  |
| Número de dependientes económicos:   |             |             |  |        |  |
| Número de menores de edad (Menor de 18 años)                                       |             |             |  | DGP 18 |  |
| Número de mayores de edad (Mayor de 18 años)                                       |             |             |  | DGP 19 |  |
| Total  |             |             |  | DGP 20 |  |
| Número de personas que emplea en su predio:  |             |             |  |        |  |
| Número de empleados permanentes  |             |             |  | DGP 21 |  |
| Número de empleados eventuales   |             |             |  | DGP 22 |  |
| Número de familiares permanentes   |             |             |  | DGP 23 |  |
| Número de familiares eventuales  |             |             |  | DGP 24 |  |
| Aportación de la actividad agrícola en el ingreso del productor (Indique solo UNA) |             |             |  |        |  |
| Aporta menos del 50 %  |             | 1) SI 2) NO |  | DGP 25 |  |
| Aporta más del 50 % pero menos del 100 %   |             | 1) SI 2) NO |  | DGP 26 |  |
| Es la única fuente de ingresos (100%)  |             | 1) SI 2) NO |  | DGP 27 |  |

| SAGARPA   |  | Utea                                   |  | inirap                                   |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Realiza otra actividad económica?                             |  |  |  |  |  |
| Actividad   |  | Cultivo, especie o producto            |  | 1) SI 2) NO DGP 28                       |  |
| Agricultura   |  | Superficie sembrada (Ha), Cabezas (No) |  | Rendimiento, Producción/Unidad de medida |  |
| Ganadería*  |  |  |  |  |  |
| Otras   |  |  |  |  |  |
| * CONSIDERAR TAMBIÉN DE TRASPATIO                             |  |  |  |  |  |
| De quien ha recibido asesoría técnica en los últimos 5 años?  |  |  |  |  |  |
| 1) Vendedor de insumos  |  | 2) Técnico de programa de gobierno     |  | 3) Otro 4) No ha recibido DGP 29         |  |
| Como califica el servicio de asesoría técnica?                |  |  |  |  |  |
| 1) Muy bueno  |  | 2) Bueno                               |  | 3) Regular 4) Malo DGP 30                |  |
| ¿Qué tecnologías ha adoptado de la asesoría técnica recibida? |  |  |  |  |  |
| ¿Qué problemas ha resuelto con la asesoría técnica?           |  |  |  |  |  |
| Datos del grupo de productores                                |  |  |  |  |  |
| Nombre del grupo  |  |  |  |  |  |
| Figura asociativa   |  |  |  |  |  |

| SAGARPA  |  | Utea                            |  | inirap                           |  |
|--|--|---------------------------------|--|----------------------------------|--|
| Características de la unidad de producción                                     |  |                                 |  |                                  |  |
| Latitud  |  | Longitud                        |  | Altitud (msnm)                   |  |
| DDR  |  |                                 |  |                                  |  |
| Delegación   |  | Localidad                       |  | Municipio                        |  |
| CUP 1 Tenencia de la tierra:   |  |                                 |  |                                  |  |
| 1) Pequeña propiedad   |  | 2) Ejidal 3) Comunal 4) Mixto   |  | CUP 1                            |  |
| Ubicación de la unidad técnica:  |  |                                 |  |                                  |  |
| Pendiente (%)  |  | Profundidad (cm)                |  |                                  |  |
| CUP 2 Relieve  |  |                                 |  |                                  |  |
| 1) Plano   |  | 2) Lomerío                      |  | 3) Ondulado 4) Quebrado CUP 2    |  |
| CUP 3 Textura  |  |                                 |  |                                  |  |
| 1) Pesado  |  | 2) Medio                        |  | 3) Ligero CUP 3                  |  |
| CUP 4 Pedregosidad   |  |                                 |  |                                  |  |
| 1) Alta  |  | 2) Media                        |  | 3) Leve CUP 4                    |  |
| Cultivo al que se va a brindar el servicio: <u>                    </u>        |  |                                 |  |                                  |  |
| ¿Actualmente que superficie tiene sembrada?                                    |  |                                 |  |                                  |  |
| Propias <u>          </u> HA   |  | Rentadas <u>          </u> HA   |  | Costo renta <u>          </u> HA |  |
| Aparte de la producción de <u>                    </u> produce otros cultivos? |  |                                 |  |                                  |  |
| Cultivo 1. <u>          </u> HA  |  | Cultivo 2. <u>          </u> HA |  | Cultivo 3. <u>          </u> HA  |  |
| Años dedicados a la producción de <u>                    </u> años.            |  |                                 |  |                                  |  |

**SIEMBRA “RANCHO EL PRESIDENTE”**



**APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE GUSANO COGOLLERO “RANCHO EL PRESIDENTE”**



REUNION CON LOS PRODUCTORES DE SAN FELIPE CUAPEXCO



**DEMOSTRACION EN CAMPO PARA EL CONTROL DE PULGON AMARILLO**





**Evento Foro Regional Agropecuario Puebla**



## FORMATO DE BITÁCORA TÉCNICA CONTABLE



### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO CENTRO DE EXTENSIÓN E INNOVACIÓN RURAL



#### BALANCE DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA "ESCUELA DE CAMPO"

|               |         |                    |            |            |     |         |         |  |
|---------------|---------|--------------------|------------|------------|-----|---------|---------|--|
| HERBICIDA     | EGRESO  | PREP. TERRENO      | 05/06/2015 | Litros     | 5   | 80.0    | 400.0   |  |
| FUMIGACION    | EGRESO  | PREP. TERRENO      | 05/06/2015 | ha         | 1   | 400.0   | 400.0   |  |
| SEMILLA       | EGRESO  | SIEMBRA            | 12/06/2015 | Pieza      | 1   | 1,650.0 | 1,650.0 |  |
| SIEMBRA       | EGRESO  | SIEMBRA            | 13/06/2015 | ha         | 1   | 1,000.0 | 1,000.0 |  |
| FERTILIZACION | EGRESO  | FERTILIZACION      | 13/06/2015 | kilogramos | 200 | 3.0     | 600.0   |  |
| HERBICIDA     | EGRESO  | CONT. MALEZAS      | 28/07/2015 | Litros     | 4   | 70.0    | 280.0   |  |
| FUMIGACION    | EGRESO  | CONT. MALEZAS      | 28/07/2015 | Jornal     | 4   | 130.0   | 520.0   |  |
| CONTROL DE PL | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 12/08/2015 | Dosis      | 2   | 235.0   | 470.0   |  |
| FUMIGACION    | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 12/08/2015 | Jornal     | 3   | 130.0   | 390.0   |  |
| CONTROL DE PL | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 27/08/2015 | Dosis      | 3   | 130.0   | 390.0   |  |
| FUMIGACION    | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 27/08/2015 | Jornal     | 2   | 130.0   | 260.0   |  |
| FERTILIZACION | EGRESO  | FERTILIZACION      | 25/08/2015 | kilogramos | 350 | 3.2     | 1,120.0 |  |
| FERTILIZACION | EGRESO  | FERTILIZACION      | 28/08/2015 | Jornal     | 2   | 130.0   | 260.0   |  |
| CONTROL DE PL | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 05/09/2015 | Dosis      | 3   | 130.0   | 390.0   |  |
| FUMIGACION    | EGRESO  | CONT. PLAG. Y ENF. | 06/09/2015 | Jornal     | 2   | 130.0   | 260.0   |  |
| DESHIERBE     | EGRESO  | CONT. MALEZAS      | 13/09/2015 | Jornal     | 2   | 130.0   | 260.0   |  |
| TRILLA/FLETE  | EGRESO  | COSECHA            | 16/12/2015 | Maquila    | 1   | 750.0   | 750.0   |  |
| COSECHA       | INGRESO |                    | 18/12/2015 | Toneladas  | 3.1 | 3,200.0 | 9,920.0 |  |
|               |         |                    |            |            |     |         | 0.0     |  |



### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO CENTRO DE EXTENSIÓN E INNOVACIÓN RURAL



#### BALANCE DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA "ESCUELA DE CAMPO"

| PERIODO:            |     | 01/05/2015    | 30/04/2016 |  |  |
|---------------------|-----|---------------|------------|--|--|
| <b>MOVIM./GRUPO</b> |     | <b>TOTAL</b>  | <b>%</b>   |  |  |
| <b>INGRESO</b>      |     | <b>9,920</b>  |            |  |  |
| 1                   | 3.1 | 9,920         | 100.0%     |  |  |
| 2                   | 0   | 0             | 0.0%       |  |  |
| 3                   | 0   | 0             | 0.0%       |  |  |
| 4                   | 0   | 0             | 0.0%       |  |  |
| <b>EGRESO</b>       |     | <b>10,200</b> |            |  |  |
| PREP. TERRENO       |     | 1,600         | 15.7%      |  |  |
| SIEMBRA             |     | 2,650         | 26.0%      |  |  |
| FERTILIZACION       |     | 1,980         | 19.4%      |  |  |
| CONT. PLAG. Y ENF.  |     | 2,160         | 21.2%      |  |  |
| CONT. MALEZAS       |     | 1,060         | 10.4%      |  |  |
| RIEGO               |     | 0             | 0.0%       |  |  |
| COSECHA             |     | 750           | 7.4%       |  |  |
| ADMINISTRACIÓN      |     | 0             | 0.0%       |  |  |
| MANO DE OBRA        |     | 0             | 0.0%       |  |  |
| OTROS               |     | 0             | 0.0%       |  |  |

| INDICADORES GENERALES | VALOR |
|-----------------------|-------|
| Utilidad (\$)         | -280  |
| Relación B/C          | 1.0   |

| POR UNIDAD PRODUCIDA         |         |
|------------------------------|---------|
| PRODUCTO PRINCIPAL           | 1       |
| Precio de venta (\$/unidad)  | 3200.00 |
| Costo de pdn (\$/unidad)     | 3290.32 |
| Utilidad (\$/unidad)         | -90.32  |
| Punto equilibrio (und/perio) | 3.2     |

## Centro de Extensión e Innovación Rural Centro-Sur 2015. Informe sobre los Registros de Eventos Grupales del Extensionista

|  |    |         |
|--|----|---------|
| Cobertura del Extensionista<br>(con base en productores diferentes): | 87 | 192,100 |
|--|----|---------|

**Cuadro 3. Resumen del Número de Innovaciones Abordadas en cada Evento**

| Folio del Evento  | Nombre del Evento   | Tipo de Evento                    | Fecha del Evento | Num. Innovaciones Abordadas |
|---|---|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| ARM-CAP-01  | MONITOREO, MUESTREO Y MANEJO DE PLAGAS DEL SORGO          | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 04-ago-15        | 1                           |
| ARM-DEM-02  | APLICACIÓN Y CONTROL DEL PULGON AMARILLO                  | 3. DEMOSTRACIÓN EN ECA-MINN-PADEM | 06-ago-15        | 2                           |
| ARM-CAP-03  | MANEJO DE ENFERMEDADES DE AGRODOMESTICOS                  | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 09-sep-15        | 1                           |
| ARM-DEM-04  | APLICACIÓN DE INSECTICIDA SISTEMICO Y DE CONTACTO         | 3. DEMOSTRACIÓN EN ECA-MINN-PADEM | 19-sep-15        | 3                           |
| ARM-GPO-05  | ASAMBLE DE INTEGRACION DEL GRUPO                          | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 19-oct-15        | 1                           |
| ARM-CAP-06  | APLICACIÓN Y EFECTO DE HERBIDAS, SISTEMICOS Y DE CONTACTO | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 27-oct-15        | 1                           |
| ARM-GPO-07  | UNION PARA LA CONTRATACION DE MAQUINARIA                  | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 27-nov-15        | 1                           |
| ARM-GPO-08  | COMERCIALIZACION  | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 11-dic-15        | 1                           |
| ARM-CAP-09  | AGRICULTURA DE CONSERVACION                               | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 15-ene-16        | 1                           |
| <b>Número de Eventos Realizados:</b>                          |   |                                   |                  | 9                           |
| <b>Número de Innovaciones Abordadas (incluye duplicadas):</b> |   |                                   |                  | 12                          |

**Cuadro 4. Resumen de las Innovaciones Abordadas y el Número de Veces que han sido Tratadas en los Eventos**

| Cadena / Sistema Producto | Categoría de la Innovación | Nombre de la innovación  | Núm. de veces abordada |
|---------------------------|----------------------------|--|------------------------|
| SORGO                     | SANIDAD                    | MONITOREO Y CONTROL DEL PULGON AMARILLO                                    | 3                      |
| SORGO                     | SANIDAD                    | PREVENCION Y CONTROL DE GUSANO COGOLLERO Y GUSANO SOLDADO                  | 2                      |
| SORGO                     | CERTIFICACIÓN              | INOCUIDAD MEDIANTE BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS Y BUENAS PRACTICAS DE MANEJO | 1                      |
| SORGO                     | NUTRICIÓN                  | APLICACIÓN DE MICRONUTRIENTES  | 1                      |

**Centro de Extensión e Innovación Rural Centro-Sur 2015.  
Informe sobre los Registros de Eventos Grupales del Extensionista**

Folio del Servicio: **PL1500037908**  
 Nombre del Extensionista: **ARMANDO REGINO MARTINEZ**  
 Cadena o Sistema: **SORGO**

**Cuadro 1. Resumen de Asistencia por Evento y por Tipo de Evento**

| Folio del Evento  | Nombre del Evento   | Tipo de Evento                    | Fecha del Evento | Total Asist. |
|---|---|-----------------------------------|------------------|--------------|
| ARM-CAP-01  | MONITOREO, MUESTREO Y MANEJO DE PLAGAS DEL SORGO          | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 04-ago-15        | 31           |
| ARM-DEM-02  | APLICACIÓN Y CONTROL DEL PULGON AMARILLO                  | 3. DEMOSTRACIÓN EN ECA-MINN-PADEM | 06-ago-15        | 20           |
| ARM-CAP-03  | MANEJO DE ENVASES DE AGROQUIMICOS                         | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 09-sep-15        | 35           |
| ARM-DEM-04  | APLICACIÓN DE INSECTICIDA SISTEMICO Y DE CONTACTO         | 3. DEMOSTRACIÓN EN ECA-MINN-PADEM | 19-sep-15        | 35           |
| ARM-GPO-05  | ASAMBLE DE INTEGRACION DEL GRUPO                          | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 19-oct-15        | 25           |
| ARM-CAP-06  | APLICACIÓN Y EFECTO DE HERBIDAS, SISTEMICOS Y DE CONTACTO | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 27-oct-15        | 37           |
| ARM-GPO-07  | UNION PARA LA CONTRATACION DE MAQUINARIA                  | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 27-nov-15        | 37           |
| ARM-GPO-08  | COMERCIALIZACION  | 5. GRUPO DE DISCUSIÓN             | 11-dic-15        | 30           |
| ARM-CAP-09  | AGRICULTURA DE CONSERVACION                               | 1. CAPACITACIÓN TEÓRICA           | 15-ene-16        | 28           |
| <b>Número de Eventos Realizados:</b>                    |   |                                   |                  | <b>9</b>     |
| <b>Número Total de Asistentes (incluye duplicados):</b> |   |                                   |                  | <b>278</b>   |

**Cuadro 2. Resumen de la Cobertura del Extensionista por Tipo de Participante que son Diferentes**

| Tipo de Participante en los Eventos                                       | Núm. de Asist. Diferentes | Tamaño Total UPs (ha, cabezas, colmenas, etc) |
|---|---------------------------|---|
| A. PRODUCTORES CON ECAS-MINN-PADEM (PLATAFORMA DE INNOVACIÓN)             | 5                         | 11.800  |
| B. PRODUCTORES DEL GRUPO BENEFICIARIO QUE SOLICITÓ SERVICIO (PRIMERA OLA) | 29                        | 69.500  |
| C. PRODUCTORES QUE NO PERTENECEN A LOS ANTERIORES (SEGUNDA OLA)           | 52                        | 110.800                                       |
| D. OTROS (PROVEEDORES, INVESTIGADORES, FUNCIONARIOS, ESTUDIANTES, ETC.)   | 1                         |   |