

**Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas**



Pasantía de Práctica Profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación sobre seguridad alimentaria y nutricional para mejorar la calidad de vida de las familias en la zona rural y peri-urbana en el Departamento de Cabañas”

**Presentada por:
Miguel Edgardo Romero Hernández**

**Requisito para optar al título de:
Ingeniero Agrónomo**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2023.

**Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas
Departamento de Desarrollo Rural**



Pasantía de Práctica Profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación sobre seguridad alimentaria y nutricional para mejorar la calidad de vida de las familias en la zona rural y peri-urbana en el Departamento de Cabañas”

**Presentada por:
Miguel Edgardo Romero Hernández**

**Requisito para optar al título de:
Ingeniero Agrónomo**

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2023.

Universidad de El Salvador

Rector:

Ing. Msc. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla

Secretario General:

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

Facultad de Ciencias Agronómicas

Decano:

Ing. MAECE. Nelson Bernabé Granados Alvarado

Secretario:

Ing. Msc. Edgar Geovany Reyes Melara

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL

ING. M. SC. EFRAÍN ANTONIO RODRÍGUEZ URRUTIA

ASESORES

ING. M. SC. EFRAÍN ANTONIO RODRÍGUEZ URRUTIA

ING. AGR. FRANCISCO MOISÉS ROSA TORRES

**COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADO DEL
DEPARTAMENTO**

LIC. CRUZ GILMA ORTIZ DE ALARCÓN

Índice

| | Página |
|--|---------------|
| Resumen..... | 6 |
| 1. Introducción..... | 7 |
| 2. Información de la unidad productiva..... | 10 |
| 2.1. Datos generales..... | 10 |
| 2.1.1. Localización..... | 10 |
| 2.1.2. Antecedentes..... | 10 |
| 2.1.3. Recursos..... | 10 |
| 2.2. Actividades actuales..... | 11 |
| 2.2.1. Situación técnica..... | 11 |
| 2.2.2. Situación administrativa..... | 11 |
| 3. Análisis de la problemática en el sector..... | 12 |
| 4. Metodología..... | 13 |
| 4.1. Metodología de campo..... | 13 |
| 4.2. Metodología de oficina..... | 14 |
| 5. Resultados y discusión..... | 15 |
| 6. Conclusiones..... | 17 |
| 7. Recomendaciones..... | 19 |
| 8. Bibliografía..... | 20 |

Resumen

La pasantía de práctica profesional se realizó de mayo a octubre de 2022 en la agencia de extensión del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Alvares Córdoba” (CENTA), ubicada en el municipio de Guacotecti, departamento de Cabañas.

El objetivo de la pasantía fue brindar asistencia técnica sobre diferentes rubros agropecuarios a la población de la zona rural y peri-urbana del departamento de Cabañas.

En el departamento de Cabañas la calidad de vida de la población se ve afectada por diferentes razones como la pobreza extrema, falta de servicios básicos, inseguridad alimentaria, crisis económica, el cambio climático, la degradación ambiental y el poco desarrollo rural.

Durante el desarrollo de la pasantía en la agencia de extensión de CENTA Guacotecti se realizaron más de 33 actividades como: capacitaciones, visitas de campo, giras de campo, recomendaciones técnicas, elaboración de material didáctico, promoción de tecnologías, entre otras; esto se hizo tomando en cuenta el conocimiento técnico recibido en la formación académica y contando con el apoyo del personal de la agencia; superando el 100% de las metas establecidas.

En este trabajo se proporcionó servicios de asistencia técnica y de capacitación sobre seguridad alimentaria y nutricional, que impactaron en la mejora de la calidad de vida de las familias de la zona rural y peri-urbana del departamento de Cabañas; a nivel personal la pasantía tiene un impacto positivo en el desarrollo profesional, ya que la diversidad de actividades realizadas para cumplir los objetivos formara parte de la experiencia profesional.

1. Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales, fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (PNUD 2023).

Con la realización de esta pasantía se contribuyó al cumplimiento de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivo 2: Hambre cero; Objetivo 5: Igualdad de género; Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento, y Objetivo 13: Acción por el clima; entre otros.

Los pilares básicos de la seguridad alimentaria y nutricional son la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad, consumo y la utilización biológica de los alimentos. Los alimentos de adecuada calidad deberían estar disponibles en cantidades suficientes para el 100% de la población. Para ciertos grupos, sin embargo, la condición de inseguridad alimentaria está determinada por la falta de disponibilidad de alimentos de adecuada calidad (IDNCP 2009).

El desarrollo rural es un proceso dinámico y permanente de transformación de las estructuras sociales, económicas y políticas preexistentes, y de sus relaciones con el resto de la sociedad, para mejorar las condiciones de vida y el bienestar de la población rural, el cual busca que las familias rurales no sólo sepan producir sus cultivos sino que también puedan comercializarlos, pues muchas veces ocurre que después de trabajar tanto en la tierra las familias no saben hacer buenos negocios con los productos y con los insumos, y terminan perdiendo (Rodríguez 2021 y IICA 2011).

Cuando se habla de desarrollo local se considera un proceso creciente, sostenible y equitativo de concertación entre actores sociales, que se genera en un territorio determinado con el propósito de crear condiciones para que la población pueda acceder a los servicios básicos y condiciones para hacer valer sus derechos civiles sin hipotecar las oportunidades de las generaciones futuras (Rodríguez 2021).

La extensión rural es un término utilizado para abarcar una serie de prácticas vinculadas a la selección, adaptación y difusión del conocimiento y tecnologías, con el objetivo de que sean

adoptadas por los productores para promover el desarrollo económico y social de las familias rurales (FAO 2023).

La capacitación es una forma de educación de adultos en modalidad no formal, en la que se involucran a los agricultores y al personal de las instituciones del sector agropecuario, para generar capacidades, actitudes y habilidades que permitan actuar sobre la realidad y transformarla (Rodríguez 2021).

La asistencia técnica se define como el servicio que se utiliza para estimular la producción de alimentos básicos, con el propósito de incrementar los rendimientos unitarios, mediante la asesoría constante en actividades relacionadas con los procesos de producción (Aguilar *et al.* 2012).

Si el suministro de nutrientes en el suelo es amplio, los cultivos probablemente crecerán mejor y producirán mayores rendimientos. Sin embargo, si aún uno solo de los nutrientes necesarios es escaso, el crecimiento de las plantas es limitado y los rendimientos de los cultivos son reducidos. En consecuencia, a fin de obtener altos rendimientos, los fertilizantes son necesarios para proveer a los cultivos los nutrientes del suelo que están faltando. Con los fertilizantes los rendimientos de los cultivos pueden a menudo duplicarse o más aún triplicarse (FAO 1992).

Las agencias de extensión del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), están distribuidas a nivel nacional y tienen como función principal promover el desarrollo agropecuario del país a través de brindar asistencia técnica y servicios de capacitación a las familias productoras del país.

Con los servicios de extensión agrícola, capacitación y asistencia técnica se busca promover el cambio tecnológico ofreciendo alternativas para dar solución a las problemáticas de los agricultores, tomando en cuenta parámetros socioeconómicos, culturales, ambientales y productivos, a través de la ejecución de proyectos productivos para proponer alternativas tecnológicas que optimicen la producción partiendo de las potencialidades y recursos de las unidades productivas.

En el desarrollo de la pasantía de práctica profesional se tuvo la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad El Salvador, como parte del cumplimiento de metas y el servicio que ofrece la agencia de extensión de CENTA Guacotecti, en el departamento de Cabañas, para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de las familias de la zona.

La pasantía tuvo como objetivo proporcionar servicios de asistencia técnica y de capacitación sobre seguridad alimentaria y nutricional para mejorar la calidad de vida de las familias en la zona rural y peri-urbana del departamento de Cabañas.

2. Información de la unidad productiva

2.1. Datos generales

2.1.1. Localización

La pasantía se realizó en el periodo de mayo a octubre de 2022, en la agencia de CENTA en Guacotecti, ubicada en el municipio de Guacotecti, departamento de Cabañas, en el kilómetro 80 ½ sobre la carretera que conduce a Sensuntepeque.

2.1.2. Antecedentes

El CENTA fue creado el 11 de marzo de 1993 a través del Decreto Legislativo No 462, es una institución de carácter científico y técnico, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía en lo administrativo, económico y en lo técnico; y descentralizada, para responder a las demandas de tecnología del sector agropecuario, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería (CENTA 2023).

La misión es proveer soluciones tecnológicas innovadoras al sector agropecuario y agroindustria, para garantizar la seguridad alimentaria-nutricional y la calidad de vida de la población salvadoreña, en armonía con el medio ambiente, ofreciendo servicios que son brindados a través de sus diferentes laboratorios y programas de investigación en las instalaciones de CENTA en San Andrés y a través de sus 40 agencias de extensión a nivel nacional (CENTA 2023).

2.1.3. Recursos

2.1.3.1. Instalaciones y equipos

La agencia de extensión de CENTA Guacotecti tiene los siguientes recursos e instalaciones: oficinas donde se encuentra el personal técnico y administrativo, una sala para impartir capacitaciones, baños, y bodega para guardar insumos; equipo como: escritorios, impresoras, computadoras, papelería para preparar e imprimir material de apoyo para las capacitaciones, rotafolios con diferentes temáticas para impartir charlas técnicas, un pick up doble cabina, una camioneta Land Cruiser, 4 motos Honda XR 125.

2.1.3.2. Humanos

La agencia de CENTA Guacotecti cuenta con el siguiente personal: Ing. Agr. Fabricio Edmundo Palacios, jefe de la agencia de extensión; los técnicos extensionistas Ing. Agr. Vidal Rivas, Ing. Agr. Julio Paredes, Agrónomo Roberto Ortiz y el Ing. Agr. Carlos Aguirre; una secretaria y una persona de servicios varios.

2.2. Actividades actuales

2.2.1. Situación técnica

El personal técnico asignado en la agencia de CENTA Guacotecti es el siguiente: Ing. Vidal Rivas, Ing. Julio Paredes, Agrónomo Roberto Ortiz y el Ing. Carlos Aguirre, quienes tienen muchos años de experiencia desempeñando el cargo y realizan actividades como: implementación de escuelas de campo, elaborar planes de finca; establecer parcelas de investigación, parcelas de validación y parcelas demostrativas; impartir charlas técnicas grupales, organizar y realizar giras de campo, días de campo; en cada visita donde un productor se deja una recomendación técnica; coordinar actividades con instituciones, organizaciones y empresas; elaborar material didáctico; promoción de tecnologías; entrega de paquetes agrícolas; hacer encuestas sobre la producción.

2.2.2. Situación administrativa

La agencia de CENTA en Guacotecti administrativamente está organizada por un jefe de agencia, personal técnico, secretaria y personal de limpieza.

2.2.3. Servicios que ofrece la institución

El CENTA ofrece los siguientes servicios a los productores (CENTA 2022):

- **Laboratorio de Suelos:** realiza análisis físico-químico del suelo y ofrece de acuerdo a la interpretación de resultados, recomendaciones técnicas de fertilización, que contribuyan al fortalecimiento de la investigación y extensión agrícola a nivel nacional.
- **Laboratorio de Química Agrícola:** Tiene como objetivo la realización de análisis fisicoquímicos, bromatológicos y de diversos atributos de calidad en productos agrícolas y sus derivados: frutos, granos, material vegetativo, alimento humano y animal, abonos orgánicos, fertilizantes y aguas para riego.

- **Laboratorio de Parasitología Vegetal:** Es la unidad encargada de realizar los diagnósticos de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas de los productores, proporcionando recomendaciones técnicas de manejo y control integrado.
- **Laboratorio de Biotecnología:** Tiene como objetivo apoyar a las áreas de investigación y transferencia de tecnología en la producción y conservación de material vegetal de interés institucional y nacional, cumpliendo funciones como: propagar materiales de plátano cuerno enano, guineo seda coco, guineo manzano y papaya, mediante la técnica de cultivo in vitro; conservar y reproducir materiales de papa in vitro para implementar ensayos de investigación en zonas productoras; poner a disposición material vegetal de alto valor productivo y a buen precio para la población.
- **Proyecto AGROCENTA:** Vende fertilizantes a los agricultores a precios más bajos que el mercado local, para apoyar la economía de las familias salvadoreñas que se dedican a la producción de alimentos.

3. Análisis de la problemática en el sector

La seguridad alimentaria y nutricional tiene un gran impacto en la calidad de vida de las familias del departamento de Cabañas, ya que esta tiene que permitir el gozo en forma oportuna y permanente del acceso a los alimentos que necesitan en calidad y cantidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que coadyuve al desarrollo humano y calidad de vida.

Uno de los aspectos que influye en la seguridad alimentaria y nutricional de las familias rurales y peri urbanas del departamento de Cabañas es la dependencia del cultivo del maíz y la poca diversificación de sus parcelas. Para impulsar el desarrollo agropecuario se proporcionó servicios de capacitación y de asistencia técnica a los agricultores que atiende la agencia de extensión de CENTA Guacotecti, con el fin de diversificar e incrementar la producción de alimentos y que las familias tengan disponibilidad de los mismos; sin embargo, con cuatro técnicos que están asignados a la oficina no se logra cubrir la demanda que hacen los productores y ganaderos, ya que según López (2017), el departamento de Cabañas posee una extensión territorial de 1,103.51 km² de la cual 1,099.91 km² es área rural.

4. Metodología

La metodología de trabajo de la pasantía fue de dos tipos de actividades, de campo y de oficina.

4.1. Metodología de campo

- **Impartir capacitación a productores**

En diferentes comunidades que atiende la agencia de extensión se impartieron capacitaciones a productores sobre temas como: Manejo de rastrojo en las fincas, fertilizantes a base de sales minerales, elaboración de bio-estimulante hormonal, manejo de los insumos del paquete agrícola, elaboración del bio-repelente M5, entre otros.

- **Dar asistencia técnica**

La asistencia técnica se brindó principalmente a productores individuales donde se realizó un diagnóstico de la situación y se dejaron las recomendaciones plasmadas en una hoja de visita de asistencia técnica cuando fue necesario.

- **Giras de campo**

Se participó en diferentes giras de campo donde se invitó a productores que son atendidos por los técnicos de la agencia de extensión de CENTA Guacotecti, como estrategia didáctica que promueve el aprendizaje y la transferencia de tecnologías.

- **Día de campo**

Se realizó un día de campo donde se invitaron a técnicos extensionistas y agricultores que atienden diferentes agencias de extensión de CENTA del país, con el fin de dar a conocer prácticas y tecnologías que están generando buenos resultados con los productores que se atienden en la agencia de CENTA Guacotecti, ya que esta actividad es un método de extensión para la adopción de prácticas mejoradas en las unidades productivas de los agricultores.

- **Promoción de tecnologías**

La promoción de las tecnologías que ofrece CENTA se realizó de diferentes maneras como: charlas técnicas, participación en el programa Cosecha radio, entrega de semillas a

productores demostradores, otras, esto con el fin de mejorar la producción de las parcelas y fincas de los agricultores.

4.2. Metodología de oficina

- **Elaboración de material didáctico**

Se elaboraron charlas técnicas en pliegos de papel bond o papelografos, banners informativos y carteles, para impartir capacitación a los agricultores.

- **Redacción de vademécums**

Se elaboraron vademécums sobre agroquímicos, desparasitantes de interés zootécnico, antibióticos y antiinflamatorios, que incluía temas como: clasificación toxicológica, nombre comercial, otros nombres comerciales, grupo químico, ingrediente activo (IA), modo de acción, dosis, forma de aplicación, organismos que ataca, especificaciones y contraindicaciones.

- **Elaboración de guías técnicas de hortalizas y frutales**

Se elaboraron guías técnicas sobre el cultivo de hortalizas y sobre árboles frutales, que incluían temas como: distanciamiento de siembra entre plantas y surcos, días a emergencia, días a cosecha, sistema de siembra, época de siembra, pH óptimo, rango de altitud, temperatura óptima, otras.

- **Redacción de informes**

Se elaboraron informes semanales y mensuales sobre las actividades planeadas y emergentes realizadas en la agencia de extensión de CENTA Guacotecti.

5. Resultados y discusión

Como parte de la pasantía se realizó una presentación inicial con el personal técnico de la agencia de CENTA Guacotecti, para tener una buena comunicación y apoyar en el desarrollo de las actividades.

Para cumplir el objetivo 1: brindar asistencia técnica sobre diferentes rubros agropecuarios a la población de la zona rural y peri-urbana del departamento de Cabañas, se realizaron las siguientes actividades:

Cuadro 1. Resultados de las actividades realizadas en asistencia técnica.

| Actividad realizada | Localización | Resultado |
|--|--|---|
| Dar asistencia técnica a los agricultores. | Cantón Santa Lucía, municipio de Sensuntepeque. | Recomendaciones sobre densidad de siembra y alternativas de aireación de estanque para la producción de tilapia. |
| | Cantón Tempisque, municipio de Guacotecti. | Entregar resultados de análisis de suelos y recomendaciones sobre poda de formación en los árboles de cacao. |
| | Cantón La Quesera, municipio de Ilobasco. | Revisión e instalación de un sistema de riego por goteo. |
| | Cantón Potrero Batres, municipio de San Isidro. | Recomendaciones fitosanitarias para el cultivo de pepino y papaya. |
| | Cantón La Uvilla, municipio de Ciudad Victoria. | Aplicación de un desparasitante y un multivitamínico en ganado bovino. |
| | Cantón Cuyantepeque, municipio de Sensuntepeque. | Recomendaciones para el tratamiento fitosanitario y nutricional en huerto casero del productor Porfirio González. |

Para cumplir el objetivo 2: impartir capacitaciones sobre seguridad alimentaria y nutricional a familias de la zona rural y peri-urbana en el departamento de Cabañas, se realizaron las siguientes actividades:

Cuadro 2. Resultados de las capacitaciones impartidas.

| Actividad realizada | Localización | Resultado |
|----------------------------|--|---|
| Impartir capacitaciones. | Cantón San José, municipio de Ilobasco. | Capacitación sobre elaboración de bio-estimulante hormonal. |
| | Cantón El Aguacate y cantón Cuyantepeque, municipios de Sensuntepeque. | Capacitación sobre elaboración de fertilizante foliar a base de sales minerales. |
| | Ciudad Dolores, Cabañas, y polideportivo de Sensuntepeque, Cabañas. | Charla sobre uso adecuado de los productos que se entregan con el paquete agrícola de maíz. |
| | Oficina de CENTA Guacotecti, Cabañas. | Charla sobre uso adecuado de los productos que se entregan con el paquete agrícola de frijol. |
| | Cantón Santa Marta, municipio de Victoria, departamento de Cabañas, | Charla sobre manejo de rastrojos en los cultivos. |

Para cumplir el objetivo 3: promover la adopción de tecnologías que CENTA implementa en la zona y que están adaptadas a las condiciones de los agricultores; se realizaron las siguientes actividades:

Cuadro 3. Resultados de las actividades realizadas para promover la adopción de tecnologías.

| Actividad realizada | Localización | Resultado |
|-------------------------------------|--|---|
| Promover la adopción de tecnologías | Cantón San José, municipio de Ilobasco. | Promoción de un bio-estimulante hormonal. |
| | Cantón, Santa Marta, municipio de Victoria, departamento de Cabañas. | Entrega de semilla de frijol CENTA EAC para establecimiento de una parcela demostrativa de media manzana. |

| | |
|---|---|
| Ciudad Arce, La Libertad. | Promoción del uso de materiales criollos a través del programa radial Cosecha Radio. |
| Cantón El Aguacate y cantón Cuyantepeque, municipio de Sensuntepeque. | Promoción del uso de fertilizante foliar a base de sales minerales. |
| Oficina de CENTA Guacotecti, Cabañas. | Entrega a un productor 300 alevines super-macho de tilapia que se trajeron del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA). |
| Oficina de CENTA Guacotecti, Cabañas. | Entrega de 50 metros de tela agril a un productor de hortalizas del cantón El Bañadero; y de 40 m de tela agril al director del Centro Escolar cantón Caña Brava, para huertos escolares. |
| Cantón Tempisque, municipio de Guacotecti. | Demostración del trazo de curvas a nivel para construir acequias de ladera. |
| Cantón El Volcán, municipio de Sensuntepeque. | Recibir muestra de suelos para su análisis en el laboratorio de CENTA. |

Cuadro 4. Productores atendidos durante la pasantía por el personal técnico a través de actividades de asistencia técnica y capacitación.

| Municipio | Hombres | Mujeres | Total |
|------------------|----------------|----------------|--------------|
| Guacotecti | 112 | 51 | 163 |
| Victoria | 148 | 124 | 272 |
| Sensuntepeque | 289 | 163 | 452 |
| San Isidro | 245 | 110 | 355 |
| | | | |
| Total | 794 | 448 | 1,242 |

6. Conclusiones

Con la realización de la pasantía se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad y se contrastaron con la realidad a la que se enfrentan los agricultores y los técnicos extensionistas para solucionar los problemas en campo.

La pasantía de práctica profesional permitió entender que para mejorar la calidad de vida de las familias en la zona rural y peri-urbana del departamento de Cabañas, se tienen que tomar en cuenta aspectos socioeconómicos, culturales, ambientales y productivos, para dar recomendaciones acertadas.

Impartir capacitaciones a los agricultores son de mucha importancia para el manejo de las fincas o parcelas productivas, porque se da a conocer nuevos conocimientos y se promueve el uso de tecnologías para promover el cambio tecnológico en las familias productoras.

Los servicios de asistencia técnica que imparten los técnicos extensionistas a los agricultores deben ser oportunos, constantes y deben de considerar los medios de vida de los productores para enfocar sus recomendaciones a lograr la rentabilidad y sostenibilidad de las producciones.

Para facilitar la adopción de tecnologías entre los agricultores se debe de apoyar con productores líderes en las comunidades, que tengan características como: disponibilidad para apoyar el trabajo del extensionista, interés por las tecnologías que se promueven, actitud positiva, innovador, honrado, responsable, que tenga buena reputación en la comunidad, entre otras.

Los métodos de extensión como parcelas demostrativas, charlas técnicas, giras de campo, visitas a la finca o parcela, días de campo, capacitaciones, son útiles para generar interés e impulsar la adopción de tecnologías con los agricultores.

7. Recomendaciones

Los servicios de asistencia técnica se pueden mejorar al considerar al agricultor como un sujeto activo en las recomendaciones, permitiendo que los productores opinen en las propuestas para que haya intercambio de experiencias e ideas para tomar en cuenta la situación del agricultor.

Al momento de elaborar una recomendación técnica producto de la visita de asistencia técnica realizada a los productores se debe tomar en cuenta la situación económica, el nivel educativo del productor, y el estado ambiental de la zona.

Para facilitar la comprensión de los temas impartidos en las capacitaciones por parte de los agricultores utilizar un lenguaje sencillo y medios didácticos como papelógrafos, carteles con dibujos y demostraciones prácticas.

Las capacitaciones se deben realizar bajo la modalidad de aprender haciendo, motivando a los agricultores a que opinen y pregunten sobre los temas impartidos para tener un mejor aprendizaje.

Organizar días de campo y establecer parcelas demostrativas en las comunidades donde se estén implementando tecnologías de interés y de gran impacto productivo para que los productores adopten dichas tecnologías.

Continuar con la implementación del convenio entre la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador y CENTA para que más estudiantes realicen sus pasantías de práctica profesional en la institución para aplicar y ampliar los conocimientos técnicos, impactando de manera positiva en el sector productivo y en la capacidad de generar soluciones como profesionales.

Aumentar el número de técnicos en la agencia de CENTA Guacotecti en el departamento de Cabañas, para satisfacer la demanda de servicios de asistencia técnica y capacitación que los agricultores hacen.

8. Bibliografía

Aguilar, Á; Baca, M; Cervantes, E; Cuevas, R. 2012. Asistencia técnica en el sector agropecuario en México: análisis del VIII censo agropecuario y forestal, Revista mexicana de ciencias agrícolas. (3)5:1-15. Consulta 29 sep. 2023. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000500008

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Alvares Córdova”, El Salvador). 2023. Marco Institucional. (En línea). Consultado 25 de 09 de 2023. Disponible en: <https://www.centa.gob.sv/marco-institucional/>

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Alvares Córdova”, El Salvador). 2022. Servicios. (En línea). Consultado 27 de 09 de 2023. Disponible en: <https://www.centa.gob.sv/marco-institucional/>

FAO (Food and Agriculture Organization, Italia).2023. Apuntes del curso transferencia tecnológica para la innovación agroalimentaria: El desafío de traducir ciencia y tecnología en soluciones de impacto. FAO Capacitación, plataforma online de capacitación. Roma, Italia.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Italia). 1992. World Fertilizer use Manual; los fertilizantes y su uso, Roma, Italia, IFA, 3 p.

IDNCP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Panamá). 2009. Definición Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ciudad de Panamá, Panamá. Consulta 09 Nov. 2023. Disponible en: https://www.sica.int/incap/san_breve.aspx?ldEnt=29

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2011. Plan de Agricultura Familiar, Escuelas de Campo, Turrialba, Costa Rica. Consulta 09 Nov. 2023. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B4207e/B4207e.pdf>

López Galicia, EB. 2017. Conociendo El Salvador, departamento de Cabañas. El Salvador. Consulta 10 Nov. 2023. Disponible en: <http://elsalvador14217.blogspot.com/2017/10/departamento-de-cabanas.html>

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Estados Unidos). 2023. Objetivos de Desarrollo Sostenible; ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? New York, Estados Unidos. Consulta 29 sep. 2023. Disponible en: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Rodríguez Urrutia, EA. 2021. Extensión y desarrollo rural en El Salvador. San Salvador, El Salvador. Editorial Uiversitaria.146 p.