

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



Pasantía de Práctica Profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación de agricultores en los municipios de San Martín, Tonacatepeque, San José Guayabal, San Pedro Perulapán y Suchitoto, en los departamentos de San Salvador y Cuscatlán”

**Presentada por:
Carlos Maurilio Lara Flores**

**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 de agricultores en los municipios de San Martín, Tonacatepeque, San José Guayabal, San Pedro Perulapán y Suchitoto, en los departamentos de San Salvador y Cuscatlán”

**Presentada por:
Carlos Maurilio Lara Flores**

**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. Jorge Vladimir Fernández Ramírez

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	12
2.1. Datos generales	12
2.1.1. Localización.....	12
2.1.2. Antecedentes.....	12
2.1.3. Recursos	16
2.2. Actividades Actuales.....	17
2.2.1. Producción principal y otras.....	17
2.2.2. Situación técnica	17
2.2.3. Situación administrativa.....	18
2.2.4. Generales de comercialización	18
3. Análisis de la problemática en el sector	18
4. Metodología.....	19
4.1. Metodología de oficina.....	19
4.2. Metodología de campo	19
5. Resultados y discusión	20
6. Conclusiones	22
7. Recomendaciones	23
8. Bibliografía.....	24
9. Anexos	27

Resumen

El presente trabajo de Pasantía de práctica profesional se desarrolló en 6 meses del 16 de enero al 16 de julio de 2023, elaborando un plan de trabajo para acompañar a los técnicos a diferentes municipios, cantones y comunidades en los departamentos de San Salvador y Cuscatlán, atendidos por la agencia de extensión CENTA San Martín, para mediante la observación y las recomendaciones hechas por los técnicos a los productores, adquirir habilidades en diferentes rubros agropecuarios.

Entre las actividades realizadas y servicio de apoyo a los técnicos están: 1) anotar a los agricultores asistentes a las capacitaciones teórico-prácticas desarrolladas; 2) verificar en el Programa de Insumos Agrotecnológicos (PIATEC) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) la información de los agricultores; 3) reportar las actividades que los técnicos realizan en el mes para ser enviadas a la oficina de CENTA sede central; 4) en Ciudad Mujer de San Martín se ha enseñado a las mujeres a preparar el suelo, construir encamados, preparar semilleros, sustratos, trasplantar plantas de hortalizas, entre otras.

A pesar que el gobierno de El Salvador busca impulsar la agricultura capacitando y asistiendo a los agricultores en todo el país a través de CENTA, promoviendo el uso de nuevas tecnologías productivas más amigables con el medioambiente, aún hay mucho trabajo por hacer, ya que los técnicos en la agencia de extensión de CENTA San Martín no logran cubrir la demanda en asistencia técnica que hacen los productores.

Para que todas las familias productoras reciban asistencia técnica y capacitaciones se debe reacomodar las funciones de los técnicos en la agencia CENTA San Martín, que trabajen bajo la responsabilidad social. Se debe impulsar la creación de Escuelas de Campo donde se puedan capacitar a muchas personas en establecimiento de huertos caseros como en Ciudad Mujer de San Martín, donde se capacitan a mujeres de diferentes municipios y comunidades de San Salvador y Cuscatlán.

Al impulsar la adopción de nuevas tecnologías se debe dar seguimiento motivando a los agricultores a que continúen implementando dichas técnicas, ya que muchas veces solo termina en una simple demostración y rápido se pierde el interés porque los agricultores se resisten a cambiar sus formas tradicionales de producir.

1. Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) consisten en un conjunto de 17 objetivos destinados a perseguir la igualdad entre las personas, proteger el planeta y asegurar la prosperidad sin dejar a nadie atrás. Estos objetivos los firmaron 193 países en 2015, asegurando su cumplimiento para el año 2030. Los países firmantes se comprometieron a cumplirlos tomando acción con una serie de metas establecidas (Geoinnova 2021).

La creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los en todos los contextos, ya que están integrados, reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental. Los países se han comprometido a priorizar el progreso de los más rezagados, acabar con la pobreza, el hambre, el sida y la discriminación contra mujeres y niñas (PNUD 2023).

Son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión de largo plazo constituyen un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de planificación, presupuesto, monitoreo y evaluación (CEPAL s.f.).

Con la presente pasantía de práctica profesional se está contribuyendo 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 el Objetivo 15, Vida de ecosistemas terrestres; reforzando las actitudes positivas en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías para el mejor aprovechamiento de la unidad productiva, garantizando así la soberanía y seguridad alimentaria de las familias, mejorar la calidad de vida, entre otras.

La Constitución Política de El Salvador de 1983, en el artículo 116, señala que «El Estado fomentará el desarrollo de la pequeña propiedad rural. Facilitará al pequeño productor asistencia técnica, créditos y otros medios necesarios para la adquisición y el mejor aprovechamiento de sus tierras»; ello, enfocado en el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural. Todas las dependencias gubernamentales, instituciones autónomas y entes

descentralizados, tienen competencias en materia de desarrollo rural, pero carecen de una coordinación interinstitucional para que trabajen sinérgicamente (FIDA 2014).

El concepto de desarrollo, aplicado al medio rural salvadoreño, se refiere a las condiciones de vida que proporcionen a sus habitantes un mínimo de dignidad vital y bienestar, entendiendo como tal la satisfacción segura y adecuada de sus necesidades básicas, tales como alimentación, refugio, higiene y sanidad, permitiendo que sus actividades cotidianas, tanto laborales, como habitacionales, no sean penosas, que garantice una plena integración de las personas con su comunidad y medio ambiente (Perla 2006).

Los inicios de la agricultura en el país tienen una importancia histórica relevante debido a que fue el mecanismo de poder económico y político que determinó la consolidación del Estado salvadoreño, pasó por una reforma agraria en los años 80's hasta que con la firma de los acuerdos de paz a inicios de los años 90's se generó un cambio estructural en la economía del país, donde la agricultura perdió aceleradamente su participación en la producción interna y pasó a convertirse en una actividad de subsistencia, en especial para los que habitan en el área rural, donde el 50% de las tierras utilizadas en la agricultura se encuentran en laderas y pendientes (Cabrera 2013).

El Salvador, a diferencia de todos los otros países de Centroamérica, hace mucho tiempo que no cuenta con áreas de frontera agrícola, producto del tamaño del país y de la altísima densidad de población. El sector agropecuario salvadoreño desde los años noventa dejó de ser, en términos estrictos, agroexportador, en el sentido de que las importaciones pasaron a ser superiores a las exportaciones del sector, y que esta condición en la actualidad en Centroamérica sólo ocurre en El Salvador, a diferencia de los otros cuatro países de la región (Baumeister 2017).

El principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural sostenible es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria. Esto requiere la adopción de iniciativas en materia de educación, incentivos económicos y el desarrollo de nuevas tecnologías apropiadas, para garantizar el suministro de alimentos nutricionalmente adecuados, el acceso de los grupos vulnerables a esos suministros y la producción para los mercados; el empleo para generar ingresos y aliviar la pobreza; el ordenamiento de los recursos naturales y la protección del medio ambiente (UN 2015).

Las capacitaciones en las áreas agrícolas son necesarias para adquirir conocimientos recientes y remplazar técnicas obsoletas o dañinas para el ecosistema, abastecer de alimentos a la población en cantidad y calidad, incursionar en nuevos mercados y preservar los recursos naturales para las generaciones venideras (INTAGRI s.f).

La capacitación es la acción de formar competencias en una población objetivo, dichas competencias incluyen conocimientos, habilidades y actitudes, tales que la persona capacitada esté en posibilidad de resolver problemas en el campo laboral y en su vida personal. La capacitación tiene la característica de propiciar el desarrollo integral de la persona, va más allá de los procesos de adiestramiento para realizar una tarea, porque implica la formación del pensamiento crítico, la creatividad y el razonamiento sistemático (Sánchez *et al.* 2021).

La asistencia técnica es un componente fundamental para el desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y forestales, porque permite un acompañamiento integral a los productores, facilitando el incremento en sus índices de productividad y competitividad (GOV.CO 2015).

La asistencia técnica se define como el apoyo permanente que se le brinda a productores, habitantes del sector rural, organizaciones y entidades territoriales para la concreción de proyectos que optimicen los rendimientos económicos y la calidad de sus actividades productivas, que garanticen la sostenibilidad del medio ambiente y mejoren las condiciones de vida de las poblaciones beneficiarias de estos mismos proyectos (Saldaña 2016).

El gobierno de El Salvador por medio de instituciones como el CENTA capacita y brinda asistencia técnica a los agricultores de todo el país para que mejoren la producción, por medio del uso de nuevas tecnologías y formas de producción, de tal manera que las familias en el área rural aprovechen en forma sostenible todos los terrenos y espacios cultivables, con el objetivo que la mayor cantidad de productos agropecuarios que consumen las familias salvadoreñas se produzcan en el país; a través de impulsar la adopción de nuevas tecnologías productivas liberadas por la institución como: elaboración de abonos orgánicos, caldo bordelés, labranza mínima de la tierra y no quema de material orgánico en los campos de cultivo, para buscar mantener un equilibrio medioambiental.

El objetivo del presente trabajo de Pasantía de práctica profesional es, ampliar el conocimiento en diversas actividades agropecuarias para capacitar a los agricultores, ya que todo profesional de las ciencias agropecuarias que está próximo a enfrentarse en un mundo tan desafiante necesita fortalecer y adquirir el mayor conocimiento para ayudar a los agricultores a aumentar sus producciones mediante una adecuada comunicación, despertar en ellos el interés de adoptar nuevas tecnologías que van en beneficio y cuidado del medio ambiente, y que a la hora de cosechar los rendimientos sean mayores, productos de excelente calidad para la alimentación familiar y el exceso se destina al mercado, contribuyendo con el desarrollo del país.

Para lograr el cumplimiento del objetivo anterior se ha capacitado a 30 mujeres en Ciudad Mujer de San Martín en dos jornadas semanales, martes y jueves, haciendo un total de doce jornadas de tres horas.

En cooperativa La Muralla y comunidad Guayacán de San José Las Flores de Tonacatepeque, se capacitó a 45 productores entre mujeres y hombres sobre el Manejo del silo metálico en postcosecha; en el cantón La Fuente del mismo municipio se capacitó sobre la Importancia del rastrojo para el cuidado de los suelos a 17 agricultores, en diferentes jornadas.

En cantón El Salitre y casco urbano de San José Guayabal, se realizaron diferentes visitas de asistencia técnica a productores de frutales y hortalizas; mientras en el cantón Palacios se elaboró concentrado para aves, con 13 productores entre mujeres y hombres.

En los cantones El Rodeo y Tecomatepeque de San Pedro Perulapán, se capacitaron a productores de hortalizas y frutales sobre la elaboración de abono bocashi en jornadas diferentes; mientras que en cantón el Limón del mismo municipio sean realizado vistas de asistencia técnica a productor de frutales.

En Suchitoto casco urbano se capacitaron a 32 veteranos y ex combatientes del conflicto armado y se les entregó capital semilla para que inicien sus emprendimientos; también se desarrolló la charla informativa sobre Manejo agronómico del cultivo de maíz, a 10 productores de las tierras fluctuantes del lago de Suchitlán; mientras que en cantón Copapayo se hizo visitas de asistencia técnica a un productor de maíz.

En los cantones San Laureano y La cabaña, de Ciudad Delgado, se da, seguimiento con asistencia técnica a un grupo de 15 mujeres que se capacitó en Ciudad Mujer San Martín, quienes están produciendo hortalizas para la alimentación familiar, poniendo en práctica lo que aprendieron haciendo en la institución.

La época seca en este año 2023 se extendió a casi la mitad del año y de los 181 días que duró el trabajo de pasantía, las lluvias fueron irregulares hasta los 141 días, con un día con lluvia y de ocho a quince ausente, limitando las actividades de los agricultores en sus terrenos, lo cual fue una limitante para realizar el trabajo de Pasantía de práctica profesional, aún con la condición adversa se ha tenido muy buen alcance del 100% de participación con los agricultores(as) en actividades como: uso y cuidado del silo metálico en postcosecha, elaboración de concentrados para aves, elaboración de abono orgánico bocashi, asistencia técnica a productores de frutales y hortalizas, charlas informativas por instituciones financieras y agroservicios, trabajar con la Escuelas de Campo en Ciudad Mujer de San Martín, visitas de campo en diferentes zonas que atiende la agencia de extensión.

2. Información de la unidad productiva

2.1. Datos generales

2.1.1. Localización

La agencia de extensión de CENTA San Martín tiene su oficina ubicada en final avenida hermanos Marín, colonia Las Peñitas, carretera hacia Suchitoto, municipio de San Martín, departamento de San Salvador, con coordenadas geográficas 13°44'21" N y 89°03'20"O, a 720 metros sobre el nivel del mar (msnm).

2.1.2. Antecedentes

El 21 de octubre de 1942 la Secretaría de Agricultura del gobierno de El Salvador y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, firmaron un memorándum de entendimiento para establecer una estación experimental que recibió el nombre de Centro Nacional de Agronomía (CNA). Las oficinas administrativas se situaron en las afueras de la ciudad de Santa Tecla y una estación experimental en el Valle de San Andrés; oficialmente comenzó a funcionar el 1 de junio de 1943 (CENTA 2017).

Los cultivos prioritarios durante este periodo fueron: café (*Coffea arabica* L.), algodón (*Gossypium hirsutum* L.), caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), granos básicos como maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* [L] Moench), arroz (*Oryza sativa* L.) y soya (*Glycine max* L.). En 1945 ya se contaba con los departamentos de Agronomía, Fitopatología, Horticultura, Ingeniería Agrícola y Química; posterior el departamento de Tecnología de Suelos; entre 1945 y 1948 se organiza el departamento de Divulgación Agrícola; posterior el departamento de Extensión, iniciando con dos agencias una en Morazán y otra en Chalatenango (CENTA 2017).

En abril de 1955 el Centro Nacional de Agronomía (CNA) sufre cambios en su estructura organizativa en virtud de los convenios entre los gobiernos de El Salvador y los Estados Unidos, permitió establecer el Servicio Cooperativo Agrícola Salvadoreño Americano (SCASA), el cual asumió las funciones del CNA y ofrecía los servicios por medio de los departamentos de Agronomía, Horticultura, Química, Suelos, Ingeniería Agrícola, Entomología, Fitopatología y el departamento de Información Técnica (CENTA 2017).

En 1960 los servicios y el aparato organizativo del SCASA fueron entregados a la Dirección General de Investigaciones Agronómicas (DGIA), nuevo organismo que tuvo a su cargo, a nivel nacional, mejorar la producción agrícola del país. Entre 1964 y 1965 el MAG creó el Departamento de Extensión Agrícola (DEA) que luego fue elevada a Dirección. Con ello se les dio énfasis a las funciones de transferencia de la tecnología agrícola generada por la DGIA.

La DGIA y la DEA se fusionan en 1968 y da como resultado la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola (DGIEA), completándose el esquema básico de generación y transferencia de tecnología. En 1970 la incorporación del departamento de investigación Zootécnica a la Dirección obligó a modificar su nombre oficial, que pasó de agrícola a agropecuaria, convirtiéndose en la Dirección General de Investigación y Extensión Agropecuaria (CENTA 2017).

En 1972 el ministro de agricultura Enrique Álvarez Córdoba consideró necesario concentrar las funciones de investigación, extensión agrícola y enseñanza agropecuaria en una única institución, la Dirección General de Investigación y Extensión Agropecuaria y la Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñónez” (ENA) fueron unificadas para formar el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), abriéndose nuevas agencias de extensión, llegándose a tener 78 agencias, dando cobertura a nivel nacional (CENTA 2017).

En 1976 producto de un reacomodo institucional, la ENA se separó del CENTA para formar parte del Centro Nacional de Capacitación Agropecuaria (CENCAP), agrupando en una sola institución las funciones de enseñanza y capacitación agropecuaria. En 1982 la Junta Revolucionaria de Gobierno, a través del MAG, estableció el Instituto Salvadoreño de Investigación Agraria y Pesquera (ISIAP), que absorbió las funciones de Investigación Agropecuaria y Tecnología de Semillas del CENTA (CENTA 2017)

Entre los años 1990 y 1991, el MAG con apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), impulsaron un nuevo proceso de reorganización interna del MAG. La nueva institución conocida desde 1972 con las siglas CENTA siguió adscrita al MAG, pero adquirió en virtud de su ley de creación (Decreto Legislativo No 462 de fecha 11 de marzo de 1993), autonomía en lo administrativo, económico y técnico (CENTA 2017).

En 2009, el presidente Mauricio Funes nominó a la institución Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA), en reconocimiento a la influencia y labor llevada a cabo entre los años 1969 y 1973 por el Ministro de Agricultura Enrique Álvarez Córdova (CENTA 2017).

La Gerencia de Investigación Tecnológica realiza su quehacer a través de los Programas de Hortalizas, Frutales, Granos Básicos, Agroindustria, Desarrollo Forestal y Producción Animal. Ejecutados por equipos especializados, quienes con apoyo de los laboratorios realizan investigaciones tendientes a mejorar los sistemas de producción. La operatividad del proceso se logra a través de especialidades, con enfoque multidisciplinario, contribuyendo a la reconversión agroempresarial que conduzca a un sector más rentable, competitivo y sostenible (CENTA s.f.).

El laboratorio de suelos realiza análisis físico-químico de suelo y ofrece de acuerdo a la interpretación de resultados, facilidad para que los técnicos en las agencias puedan hacer las mejores recomendaciones de fertilización que contribuyan a mejorar la fertilidad de los campos agrícolas a nivel nacional (CENTA s.f.).



Figura 1. Personal de CENTA haciendo análisis de suelo (CENTA s.f.).

El laboratorio de biotecnología apoya a las áreas de investigación y transferencia de tecnología en la producción y conservación de material vegetal de interés institucional y nacional, de tal manera que los técnicos ofrezcan a los agricultores que visitan, adquirir los mejores materiales libres de enfermedades y plagas, asegurando una buena producción.



Figura 2. Investigación en biotecnología (CENTA s.f.).

A nivel nacional el laboratorio de Tecnología de Alimentos del CENTA es una unidad de servicio gubernamental especializada en procesamiento y conservación de alimentos que hace investigación y desarrollo de productos, generando tecnologías disponibles al servicio de productores, procesadores de alimentos y emprendedores, y los técnicos en las agencias para capacitar a los agricultores en procesar alimentos para incursionar en nuevos mercados (CENTA s.f.).



Figura 3. Procesamiento y análisis de alimentos (CENTA s.f.).

La transferencia de tecnología agropecuaria consiste en dar a conocer nuevas tecnologías y métodos adecuados de producción a los agricultores, con el propósito de incrementar la productividad y rentabilidad de sus sistemas de producción, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales (CENTA s.f.).

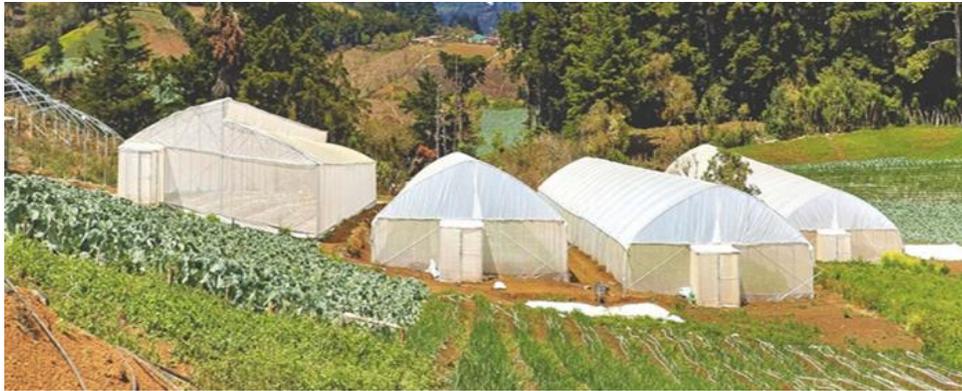


Figura 4. Transferencia de tecnologías sobre producción de hortalizas en sistemas protegidos (CENTA s.f.).

La Unidad de Tecnología de Semillas es la responsable de garantizar la existencia oportuna y en cantidad adecuada de semilla básica, a fin de abastecer a los productores nacionales de semilla para que, a su vez, estos produzcan la semilla certificada que los agricultores necesitan para su siembra; junto a productores se establecen parcelas demostrativas que sirven para la divulgación de las nuevas tecnologías, y los agricultores puedan adquirir la semilla fácilmente en cualquier agencia de extensión, evitando los altos costos de los insumos agrícolas en los agroserVICIOS a nivel nacional (CENTA s.f.).

El CENTA es una institución de carácter científico y técnico, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía en lo administrativo, económico y en lo técnico; adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería (CENTA s.f.).

2.1.3. Recursos

2.1.3.1. Naturales

CENTA realiza estudios e investigaciones para la innovación tecnológica sobre los recursos naturales renovables que contribuyan a la conservación, rehabilitación y protección de la biodiversidad y el medioambiente, con la finalidad de tener un país ambientalmente sano y productivo, con menor vulnerabilidad a los cambios del clima y que contribuya al desarrollo sostenible de los recursos naturales y de la población.

La institución posee un Banco de Germoplasma o de Semillas que es el recinto destinado a la conservación de la diversidad genética de los cultivos y sus especies silvestres, autóctonas, en peligro de extinción, medicinales, alimenticias, utilizadas en El Salvador y en otros países;

además, se encarga de localizar, recolectar y conservar los recursos fitogenéticos de interés prioritario para la sociedad. El banco conserva 342 especies distribuidas de la siguiente manera: 193 especies medicinales, aromáticas y alimenticias; 75 especies silvestres de cultivos y 74 cultivos (CENTA s.f.).

2.1.3.2. Instalaciones y equipos

Para brindar los servicios que se ofrecen se hace a través de sus diferentes laboratorios y programas de investigación, en las instalaciones de CENTA sede central y también en sus 40 agencias de extensión a nivel nacional, las cuales están equipadas con las herramientas y equipos necesarios como computadoras, teléfonos, impresor, motocicletas, vehículos, entre otras; para atender a los agricultores que solicitan asistencia técnica (CENTA s.f.).

2.1.3.3. Humanos

El servicio de transferencia de tecnologías es proporcionado por personal técnico especializado destacado en 40 agencias de extensión, distribuidas a nivel nacional en las 4 regiones del país, y se brinda en dos modalidades: a productores en pequeña escala para el autoabastecimiento y a productores comerciales. También se cuenta con personal administrativo que se encarga en mantener en orden las instalaciones y la documentación de las oficinas en las agencias (CENTA s.f.).

2.2. Actividades Actuales

2.2.1. Producción principal y otras

La Gerencia de Investigación Tecnológica realiza su quehacer a través de los programas de Hortalizas, Frutales, Granos Básicos, Agroindustria, Desarrollo Forestal y Producción Animal, ejecutados por equipos especializados quienes con apoyo de los laboratorios de Tecnología de Alimentos, Biotecnología, Química Agrícola, Suelos, Parasitología Vegetal y Microbiología, realizan investigaciones tendientes a mejorar los sistemas de producción con productos de consumo interno, exportación y agroindustriales, acorde a las demandas del mercado; mientras en la agencia San Martín, se brinda un acompañamiento a los agricultores por parte de los técnicos para que tengan una buena producción, con acciones amigables al medio ambiente, para que mejore la calidad de vida de la familia (CENTA s.f.).

2.2.2. Situación técnica

El CENTA provee 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 (CENTA s.f.).

Los técnicos de CENTA San Martín hacen transferencia de tecnologías por medio de eventos grupales de capacitación teórico - prácticos en las comunidades y a través de visitas de asistencia en las parcelas cultivadas, para dar recomendaciones técnicas que ayuden al buen desarrollo de sus rubros agrícolas y pecuarios

2.2.3. Situación administrativa

La institución formula y ejecuta proyectos agropecuarios en coordinación con instituciones cooperantes nacionales e internacionales, proporcionando asistencia técnica y capacitando a los productores y productoras beneficiarios por medio del personal técnico del CENTA o por personal técnico contratado específicamente para la ejecución de proyectos (CENTA s.f.).

En la agencia de extensión CENTA San Martín actualmente se cuenta con cuatro técnicos, tres están a tiempo completo y uno está a medio tiempo entre la agencia de extensión y Ciudad Mujer de San Martín, quienes tienen que atender agricultores de municipios, cantones y comunidades de los departamentos de San Salvador y Cuscatlán. Cada técnico solicita la cantidad de combustible a consumir con las motocicletas y el vehículo de acuerdo a las actividades proyectadas a realizar en el mes.

2.2.4. Generales de comercialización

El CENTA a través de la Unidad de Comercialización se encarga de promover, coordinar y controlar las ventas de los productos agropecuarios que se generan en la Institución. Además, a través de su oficina AGROCENTA comercializa insumos agropecuarios con base al Decreto Legislativo No.426 de Disposiciones Especiales y Transitorias para combatir la inflación en los precios de los insumos agropecuarios, lo ideal sería que todas las agencias ofrecieran este servicio para que los agricultores tengan la oportunidad de adquirirlos (CENTA s.f.).

3. Análisis de la problemática en el sector

Cada uno de los técnicos tiene asignado una meta de trabajo que debe cumplir en el mes, los que visitan Tonacatepeque y Suchitoto les corresponde realizar 30 visitas de asistencia técnica, 12 capacitaciones a productores para el autoabastecimiento quienes cultivan hasta

una manzana, 3 capacitaciones a productores comerciales quienes cultivan tres manzanas; el que visita San José Guayabal le corresponden 12 capacitaciones y 24 visitas de asistencia técnica; mientras el que está a medio tiempo entre la agencia y Ciudad Mujer le corresponde realizar 6 capacitaciones y 12 visitas de asistencia técnica, no hay certeza de que se cumpla a cabalidad estas metas establecidas.

Una vez cumplida la meta y agotado el combustible, si un nuevo productor solicita asistencia técnica, se hace complicado atenderle y darle seguimiento, muchas veces queda en única visita, surgiendo el descontento de los productores por la falta de asistencia por la institución.

Para que todos los agricultores reciban una adecuada asistencia técnica en todas las zonas donde tiene cobertura la agencia de extensión CENTA San Martín, el jefe de la agencia debe verificar que todas las actividades reportadas se hallan desarrollado, que los técnicos estén comprometidos con la responsabilidad social, suplirles con todo el equipo que se necesita para facilitar las visitas a todas las familias productoras que solicitan asistencia técnica. Los técnicos pueden justificar por medio de fotografías y con la hoja de visita las actividades diarias realizadas con los agricultores en las visitas a las comunidades; instalar a cada vehículo un sistema de posición global para monitorear a diario el recorrido que hace el vehículo.

4. Metodología

La Pasantía de práctica profesional se desarrolló de forma presencial visitando a los agricultores en sus comunidades según el programa de trabajo de los técnicos que va de quince días entre una visita a la próxima, y en horarios más convenientes a los productores, para el acompañamiento a las comunidades donde se brinda asistencia técnica y capacitación.

4.1. Trabajo de oficina

1) Elaborar charlas técnicas en papelógrafo para capacitar a los agricultores, cuando no hay un rotafolio adecuado para la capacitación, ocupando un día a la semana para hacerlo, 2) apoyar en realizar un informe de todas las actividades que los técnicos realizaron en el mes, 3) clasificar el material y equipo que se va utilizar en las capacitaciones de los agricultores.

4.2. Trabajo de campo

Se colaboró en llenar listas de asistencia de los agricultores asistentes a los eventos; trabajar junto a los agricultores, utilizando diferentes herramientas en la elaboración de concentrados

para alimentar aves, abonos orgánicos bocashi, caldo bordelés, sulfocálcico. También se ha tenido buena participación capacitando a mujeres en la Escuela de Campo Agrícola en Ciudad Mujer de San Martín, ocupando dos días de la semana martes y jueves.

En los centros de acopio y distribución de los paquetes agrícolas se ha participado en orientar a los beneficiados indicándoles el día que les correspondía reclamar su paquete, impartir las charlas sobre Manejo agronómico del cultivo de maíz, a los agricultores de las tierras fluctuantes del lago Suchitlan; Introducción a los huertos familiares dirigido a un grupo de mujeres que se capacita en la Escuela de Campo en Ciudad Mujer de San Martín, resaltándoles las buenas prácticas de conservación de suelo y agua, y las medidas de seguridad al aplicar productos químicos en los campos de cultivo.

5. Resultados y discusión

Con las charlas técnicas se busca transmitir a los agricultores de forma teórica las principales características de las nuevas variedades liberadas por CENTA; el método de extensión utilizado es por medio de las escuelas de campo agrícolas, 95% práctica y 5% teoría, para agricultores de autoabastecimiento y a productores comerciales, quienes son visitados con intervalos de 15 días.

Los técnicos capacitan a los agricultores en forma teórica y práctica para que adquieran el conocimiento necesario en elaborar y aplicar productos que van en armonía y cuidado del medioambiente, utilizando los recursos que están al alcance de todas las familias en sus hogares; las reuniones son grupales en casa de un productor, convocados con anticipación sobre la temática a impartir y los materiales que cada uno debe conseguir.

Los agricultores son asistidos por los técnicos en sus unidades productivas, observando el comportamiento en la unidad productiva, generado desde la visita anterior, haciéndoles las recomendaciones necesarias, evitando que se afecte la producción, las visitas son programadas cada 15 días o según como lo solicite el productor de acuerdo a lo que observe a diario en su producción.

Actualmente hay muchos municipios con baja cobertura por la agencia de extensión CENTA San Martín, no reciben visita del personal técnico para brindar asistencia técnica y capacitar a los agricultores, o en algunos casos son visitados unas pocas veces en todo el año.

Ciudad Delgado en San Salvador; Oratorio de Concepción y San Bartolomé Perulapía en el departamento de Cuscatlán; desde que se retiraron los técnicos asignados para realizar las visitas y no contratar los reemplazos, se han quedado casi abandonados por parte del personal de la agencia de extensión, solo unas pocas visitas en lo que va del año 2023.

Los técnicos tienen una meta que cumplir en el año de 304 entre visitas y capacitaciones, trabajando con los agricultores hasta que adquieran el mayor conocimiento para producir por si solos, renovando los equipos de trabajo cada cierto tiempo para cubrir más agricultores. En la actualidad no se está cumpliendo el mandato, se sigue trabajando con los mismos agricultores durante muchos años, dejando sin asistencia técnica a nuevos productores.

Para revertir las condiciones actuales de abandono de productores agrícolas en algunas regiones del país, se deben aperturar nuevas agencias de extensión y modernizar las instalaciones y equipos de las agencias de extensión actualmente existentes, ya que en algunas de ellas solo hay uno o dos técnicos y muchos de ellos están próximos a jubilarse, quienes deben cubrir una amplia zona de producción agrícola y donde se demanda mucha asesoría y asistencia técnica.

El trabajo de la Pasantía de práctica profesional ha servido como un refuerzo de lo aprendido en los laboratorios y salones de clases de la Universidad de El Salvador, en la planificación, asistencia técnica y capacitaciones, interactuando directamente con los actores principales que son los agricultores, con quienes se ha mantenido una relación armoniosa de mutuo respeto, utilizando un lenguaje sencillo de fácil comprensión, para despertar en ellos el interés de querer participar en las charlas y capacitaciones, aportando valiosa información que sirve para enriquecer los temas impartidos.

Solo con la interacción técnicos- agricultores es la forma de que los productores amplíen los conocimientos en diversos temas, ya que al tratar de aclarar las dudas a los productores los temas impartidos se amplían, haciendo un recordatorio de las situaciones antes vividas en los salones de clases en las diferentes materias cursadas en la Universidad de El Salvador y las soluciones que los catedráticos dieron en su momento. Estar frente a un grupo de agricultores e impartir un tema ayuda a controlar los nervios, mejorar el habla y ser más ágil para dar una buena respuesta a los agricultores, sin disfrazar la verdad ya que ellos poseen un alto nivel de conocimientos.

6. Conclusiones

Como pasante acompañar a los técnicos de la agencia de extensión CENTA San Martín a realizar los servicios públicos de extensión a diferentes municipios de San Salvador y Cuscatlán, ha servido para comprender los retos y desafíos que debe afrontar en la actualidad el sector agropecuario en el país.

Los servicios de asistencia técnica que los agricultores solicitan en la agencia de extensión CENTA San Martín para los diferentes cantones y municipios de los departamentos de San Salvador y Cuscatlán, no son proporcionados a cabalidad porque los técnicos están enfocados a cumplir la meta asignada mensual, sin importar la forma en que la cumplan.

La Escuela de Campo Agrícola en Ciudad Mujer San Martín, es una de las mejores formas de aprender haciendo con las mujeres que se capacitan en la implementación de huertos familiares en los pequeños espacios disponibles que puedan tener en sus hogares.

Muchos agricultores arrendatarios no continúan desarrollando las tecnologías productivas que CENTA pone a disposición del sector agropecuario, porque una vez terminada la capacitación o la demostración los productores no actúan por iniciativa propia, sino que dependen de la intervención de un técnico, y caen en desánimo porque la tierra donde cultivan no es propia.

Los paquetes agrícolas que el gobierno de El Salvador entrega cada año a los productores es una buena forma de impulsar la agricultura en el país, beneficiando a muchas personas a nivel nacional, en especial a los agricultores que realizan agricultura de subsistencia, debido a los altos costos que experimentan los insumos agrícolas.

La realización de la Pasantía de práctica profesional ha servido como puente de acercamiento con los agricultores, llegando a sus comunidades, observando sus unidades de producción, y haciendo recomendaciones de las buenas prácticas productivas aprendidas en la Universidad de El Salvador y las desarrolladas por CENTA, para que mejoren su producción.

El trabajo realizado con los agricultores en las capacitaciones y visitas a sus fincas o parcelas ha servido para fortalecer y poner en práctica lo aprendido en la Universidad, y de la interacción con los agricultores se han adquirido nuevos conocimientos, habilidades y destrezas en aplicar los mejores métodos productivos en diferentes rubros agropecuarios.

7. Recomendaciones

Se debe buscar que los técnicos estén más comprometidos con la responsabilidad social, enfocados en brindar un servicio de calidad no solo para cumplir una meta asignada mensualmente, para no dejar a muchos agricultores en total abandono.

Cuando un técnico se retira de la institución por cualquier motivo se debe contratar a alguien lo más pronto posible para que los agricultores no sientan ese abandono, como está ocurriendo actualmente en algunas zonas productivas bajo cobertura por la agencia San Martín.

El jefe de la agencia debería de realizar más visitas a los agricultores reportados con servicios de asistencia técnica y capacitaciones, sin previo aviso al técnico que lo atiende, para verificar el trabajo que se realiza con ellos, premiar a los técnicos que realizan bien el trabajo y corregir a los que no lo han hecho bien.

Los servicios que CENTA ofrece a los productores como la venta de semillas y fertilizantes por el proyecto AGROCENTA, servicios de laboratorios, entre otras, deben acercarlos más a los productores, ya que actualmente no son aprovechados por la mayoría de agricultores debido a la lejanía donde se encuentran y por el transporte que se debe pagar para ir a traerlos.

Para que todos los agricultores que cumplan con los requisitos establecidos por el MAG sean beneficiados con los paquetes agrícolas se deben crear nuevos listados actualizados, involucrando a los líderes de las comunidades y al personal de CENTA, no hacerlo a través de las alcaldías como es actualmente, que excluyen a muchos agricultores por diversas razones.

Al realizar una Pasantía de práctica profesional fuera de la Universidad de El Salvador es necesario iniciar con una reunión entre los dos asesores (interno y externo) y el pasante, para esclarecer dudas y las funciones que cada uno desempeñará, para lograr alcanzar los objetivos del plan de trabajo.

Impartir capacitaciones y asistencia técnica a los agricultores en un lenguaje sencillo de fácil comprensión, ya que muchos de ellos no saben leer ni escribir, empleando la metodología de aprender- haciendo para que adquieran el mayor conocimiento posible.

8. Bibliografía

- Baumeister, E. 2017. Evolución de la Agricultura y las Estrategias de los Pequeños Agricultores, El Salvador (en línea, sitio web). Consultado 22 de mayo 2023. Disponible en https://www.prisma.org.sv/wp-content/uploads/2020/02/El_Salvador_evolucion_de-la_agricultura_y_las_estrategias_de_los_pequenos_agricultores.pdf
- Cabrera, O. 2013. Evolución de la agricultura familiar en El Salvador. Serie Documentos de Trabajo N° 150. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Rimisp, Santiago, Chile (en línea, sitio web). Consultado 22 de mayo 2023. Disponible en https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1434662509150CabreraAgricFamiliarElSalvador_editado.pdf
- CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”, El Salvador). S.f. Guía de servicios, Servicios destacados (en línea, sitio web). Consultado 27 de julio 2023. Disponible en <https://www.centa.gob.sv/guia-de-servicios/>
- CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”, El Salvador). 2017. Revista Cosecha 75 años acompañando a la producción agropecuaria del país. Edición especial 23.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile). S.f. Objetivos de Desarrollo Sostenibles ODS (en línea, sitio web). Consultado 13 de agosto 2023. Disponible en <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- FIDA (Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola, El Salvador). 2014. Desarrollo rural de Centroamérica en cifras: El Salvador (en línea, sitio web). Consultado 21 de mayo 2023. Disponible en https://mail.icefi.org/sites/default/files/el_salvador_el_desarrollo_rural_en_cifras_versi_on_final_para_web.pdf

Geoinnova (Consultoría y Formación Geoespacial, Territorial y Ambiental, España). 2021. ¿Qué son ODS u Objetivos de Desarrollo Sostenibles? (en línea, sitio web). Consultado 14 de agosto 2023. Disponible en https://geoinnova.org/blog-territorio/ods-objetivos-de-desarrollo-sostenible-gestion-territorio/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwoeemBhCfARIsADR2QCt693Lr-XQZLZlu8VjCii59mrAIIJCMOvrfCfWSJNh27y3QbN0eVTMaAu-ZEALw_wcB

GOV.CO (Gobernación de Huila, Colombia). 2015. Asistencia Técnica Agropecuaria (en línea, sitio web). Consultado 23 de mayo 2023. Disponible en <https://www.huila.gov.co/publicaciones/5154/asistencia-tecnica-agropecuaria/>

INTAGRI (Instituto para la Innovación Tecnológica en la Agricultura, México). S.f. ¿Qué es la capacitación agrícola? (en línea, sitio web). Consultado 23 de mayo 2023. Disponible en <https://www.intagri.com/articulos/noticias/que-es-la-capacitacion-agricola#:~:text=La%20capacitaci%C3%B3n%20agr%C3%ADcola%20es%20necesaria,naturales%20para%20las%20generaciones%20venideras>

Perla, V. 2006. Plan de desarrollo rural para la hacienda de Cantora, municipio de San Miguel (en línea, sitio web). Consultado 17 de agosto 2023. Disponible en <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/18204/1/50104687.pdf>

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, España). 2023. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en acción (en línea, sitio web). Consultado 14 de agosto 2023. Disponible en <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Saldaña Gómez, M. 2016. Enfoques y métodos de la asistencia técnica agropecuaria en el municipio de Chaguaní, Cundinamarca: un análisis de la generación de capacidades y fomento del capital social en productores de caucho. Colombia (en línea, sitio web). Consultado 23 de mayo 2023. Disponible en <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21164/SaldanaGomezMelbaGicela2016.pdf?sequence=3>

Sánchez, A; Azuara, V; López, L; López, M. 2021. Propuesta de capacitación a productores de zonas rurales desde la didáctica desarrolladora. Revista Estudios Culturales, 14 (28), 85-96. ISSN: 2665-0177. Print ISSN: 1856-8769. México (en línea, sitio web). Consultado 23 de mayo 2023. Disponible en http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/estudios_culturales/num28/art07.pdf

UN (Naciones Unidas, España). 2015. Desarrollo rural. Departamento de Asuntos Económicos y sociales (en línea, sitio web). Consultado 21 de mayo. 2023. Disponible en <https://sdgs.un.org/es/topics/rural-development#:~:text=El%20principal%20objetivo%20de%20la,y%20mejorar%20la%20seguridad%20alimentaria>

9. Anexos

Anexo 1. Asistencia técnica a productor en cantón El Salitre de San José Guayabal.



Anexo 2. Asistencia técnica a productor de frutas y hortalizas en San José Guayabal.



Anexo 3. Visita a productora de hortalizas en San Pedro Perulapán.



Anexo 4. Asistencia técnica a productor de cerdos en Suchitoto.



Anexo 5. Asistencia técnica a productores de frutas en San Pedro Perulapán.



Anexo 6. Capacitación sobre elaboración de bocashi en San Pedro Perulapán.



Anexo 7. Capacitación a productores en San José La Fuente de Tonacatepeque.



Anexo 8. Asistencia técnica a productor de hortalizas en Tonacatepeque.



Anexo 9. Capacitación a veteranos y excombatientes en Suchitoto.



Anexo 10. Capacitación en Escuela de Campo de Ciudad Mujer en San Martín.



Anexo 11. Elaboración de concentrado para aves en San José Guayabal.



Anexo 12. Asistencia técnica a productor en Suchitoto.



Anexo 13. Capacitación sobre la entrega de paquetes agrícolas en oficinas del MAG.



Anexo 14. Capacitación a productores en San José Guayabal.



Anexo 15. Capacitación a mujeres en Ciudad Mujer de San Martín.



Anexo 16. Capacitación a veteranos y excombatientes en Suchitoto.



Anexo 17. Asistencia técnica a productor de hortalizas en Tonacatepeque.



Anexo 18. Asistencia técnica a productor de maíz en San José Guayabal.



Anexo 19. Entrega de paquetes agrícolas en Tonacatepeque.



Anexo 20. Escuela de Campo en San Laureano, Ciudad Delgado.



Anexo 21. Elaboración de charlas técnicas en papelógrafo.



Anexo 22. Capacitación sobre uso del paquete agrícola en San Martín.



Anexo 23. Asistencia técnica a productor de maíz en Copapayo, Suchitoto.



Anexo 24. Preparación del suelo en Ciudad Mujer en San Martín.



Anexo 25. Construcción de jardineras en Escuela de Campo Ciudad Mujer San Martín.



Anexo 26. Preparación de casa malla en Ciudad Mujer San Martín.



Anexo 27. Visita a productora de hortalizas en San Laureano, Ciudad Delgado.

