

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



Pasantía de práctica profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación de productores para implementar medidas agroambientales en la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Trifinio-Fraternidad en la región Trifinio El Salvador”

Presentada por:

Kevin Alberto Hernández Rivera

Requisito para optar al título de:

Ingeniero Agrónomo

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2025.

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



Pasantía de práctica profesional sobre:

“Asistencia técnica y capacitación de productores para implementar medidas agroambientales en la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Trifinio-Fraternidad en la región Trifinio El Salvador”

Presentada por:

Kevin Alberto Hernández Rivera

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

San Salvador, El Salvador, Centro América, 2025.

Universidad de El Salvador

Rector:

Ing. M. Sc. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla

Secretario General:

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

Facultad de Ciencias Agronómicas

Decano:

Ing. MAECE. Nelson Bernabé Granados Alvarado

Secretario:

Ing. M. Sc. 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. José Ignacio Rivera Menjívar

Coordinadora de Procesos de Grado del Departamento

Licda. M. Sc. Cruz Gilma Ortiz de Alarcón

INDICE

	Página
Índice de figuras.....	ii
Índice de cuadros.....	iv
Resumen.....	v
1. Introducción.....	vi
2. Información de la unidad productiva.....	1
2.1. Datos generales.....	1
2.1.1. Localización.....	1
2.1.2. Antecedentes.....	2
2.1.3. Recursos.....	3
2.1.3.1. Recursos naturales.....	3
2.1.3.2. Instalación y equipos.....	4
2.1.3.3. Recursos humanos.....	4
2.2. Actividades actuales.....	4
2.2.1. Producción principal y otras.....	4
2.2.2. Situación técnica.....	5
2.2.3. Situación administrativa.....	5
3. Análisis de la problemática en el sector.....	6
4. Metodología.....	7
4.1. Metodología de campo.....	7
4.2. Metodología de oficina.....	18
5. Resultados y discusión.....	21
6. Conclusiones.....	26
7. Recomendaciones.....	27
8. Bibliografía.....	28

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la oficina de coordinación Territorial Plan Trifinio San Ignacio (Google Earth 2024a).....	1
Figura 2. Ubicación de la oficina de coordinación Territorial Plan Trifinio Metapán (Google Earth 2024b).....	2
Figura 3. Localización de la región Trifinio Comprendida por El Salvador, Guatemala y Honduras (BCIE 2021).....	3
Figura 4. Estructura organizacional del Plan Trifinio (BCIE 2021).....	5
Figura 5. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón El Carmen, municipio de San Ignacio, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas.....	7
Figura 6. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón El Centro, San Ignacio.....	8
Figura 7. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón Lagunetas, municipio de Citalá, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas.....	8
Figura 8. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón Los Horcones, municipio de La Palma.....	9
Figura 9. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón El Carmen, municipio de San Ignacio.....	9
Figura 10. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón San Lorenzo, municipio de Citalá.....	9
Figura 11. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón Lagunetas, municipio de Citalá.....	10
Figura 12. Levantamiento de datos en plan de finca individual a través del software Survey123 a productor del cantón Santa Rosa, municipio de San Ignacio.....	10
Figura 13. Levantamiento de datos de plan de finca individual a través del software Survey123 y georeferenciación de finca en cantón Santa Rosa, San Ignacio.....	10
Figura 14. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 en finca del cantón Santa Rosa, San Ignacio.....	11
Figura 15. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 a productor del cantón Santa Rosa, San Ignacio.....	11
Figura 16. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 en cantón Santa Rosa, San Ignacio.....	12

Figura 17. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón Lagunetas, Citalá.....	13
Figura 18. Demostración sobre trazo de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón Lagunetas, Citalá.....	13
Figura 19. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón Río Chiquito, San Ignacio.....	14
Figura 20. Demostración y realización de trazos de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón Río Chiquito, San Ignacio.....	14
Figura 21. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales y construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas a productores del cantón El Carmen, San Ignacio.....	14
Figura 22. Demostración sobre trazo de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón El Carmen, San Ignacio.....	15
Figura 23. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón El Centro, San Ignacio.....	15
Figura 24. Supervisión y medición de obras realizadas por productores(as) del cantón El Carmen, San Ignacio.....	16
Figura 25. Supervisión y medición de obras realizadas por productores en el Cantón Río Chiquito, San Ignacio.....	16
Figura 26. Entrega de plantas frutales en los municipios de San Ignacio y Citalá.....	17
Figura 27. Entrega de plantas frutales en el municipio de La Palma.....	17
Figura 28. Entrega de herramientas a productores(as) del municipio de La Palma.....	18
Figura 29. Entrega de herramientas a productores(as) del municipio de San Ignacio y Citalá.....	18
Figura 30. Reunión de monitoreo del proyecto Reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio-Fraternidad en El Salvador en las oficinas del SISTAGRO, Oficina Territorial Metapán.....	19
Figura 31. Reunión para obtener consolidado de planes de finca realizado en el software Survey123 en Unidad Técnica Trinacional (UTT), Esquipulas, Chiquimula, Guatemala.....	19
Figura 32. Material didáctico a utilizar para impartir capacitaciones.....	20
Figura 33. Socialización del proyecto y registro de productores(as) del cantón El Carmen, San Ignacio, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas....	21

Índice de cuadros

Cuadro 1. Productores a los cuales se les socializo el proyecto.....	21
Cuadro 2. Productores a los cuales se les realizdo levantamiento de planes de finca.....	22
Cuadro 3. Productores capacitados sobre obras de conservación de suelo por rubro.....	23
Cuadro 4. Rendimiento promedio en la elaboración de obras de conservación de suelo y agua	24
Cuadro 5. Productores a los cuales se les superviso las obras de consevación de suelo para su reactivación.....	24
Cuadro 6. Productores a los cuales se les entregó incentivos por compensación.....	25

Resumen

La pasantía de práctica profesional sobre Asistencia técnica y capacitación de productores para implementar medidas agroambientales en la Reserva de Biosfera transfronteriza Trifinio-Fraternidad en la región Trifinio El Salvador, se desarrolló en los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio, en el departamento de Chalatenango, en el periodo de mayo a noviembre del año 2023, dentro de la cual se realizaron una serie de capacitaciones y visitas de asistencia técnica a productores de los rubros de granos básicos, frutas, hortalizas y sistemas agroforestales con café, además de apoyar en la socialización del proyecto “Protección de la Reserva de Biosfera Trinacional Trifinio Fraternidad”, inscripción de productores que estuvieron interesados en formar parte del proyecto, realización de planes

de finca mediante la utilización del software Survey123 y culminando con la entrega de incentivos a los productores que realizaron las medidas agroambientales en sus terrenos.

A través de la pasantía se atendieron 89 productores, 60 hombres y 29 mujeres, de los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio, a los cuales se les realizó el levantamiento de planes de finca, para atender un área de 138.50 hectáreas (ha) intervenidas de forma directa, quienes fueron capacitados sobre obras y prácticas de conservación de suelo y agua; además, en los mismos municipios se logró la socialización del proyecto y la inscripción de 132 productores de los rubros de granos básicos, frutas, hortalizas y café, con un área de trabajo de 190.75 ha.

Los temas de capacitación que se impartieron fueron sobre: trazo de curvas a nivel; construcción de terrazas individuales, acequias de ladera, banquinas (plazuelas), cajuelas, barrera muertas y establecimiento de cercas vivas.

Las actividades realizadas en la pasantía contribuyeron a mejorar la capacidad de comunicación, síntesis, coordinación y organización de los productores, las cuales permitieron realizar de forma eficaz la transferencia de tecnologías mediante la implementación de capacitaciones, el levantamiento de planes de finca, la entrega de insumos y la construcción de obras y prácticas de conservación de suelo y agua a la realidad de cada productor respecto a la pendiente del terreno en el cual realizan sus actividades productivas.

1. Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representan uno de los mayores consensos a nivel global. Fueron acordados en el año 2015 por los 193 países miembros de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) y se representan con 17 objetivos y 169 metas cuyos propósitos son poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado (Narváez y Holguín 2024).

Los 17 ODS 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 (PNUD 2024).

El ODS 2 Hambre cero, es un objetivo basado en un enfoque global para hacer frente a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, a la vez que promueve la agricultura sostenible. Se trata de un paso importante para el logro del hambre cero y que marca el comienzo de una nueva era de desarrollo sostenible (FAO 2015a).

El ODS 13 Acción por el clima, en donde la agricultura tiene un papel importante que desempeñar en la respuesta al cambio climático. Mientras que los aumentos de temperatura representan una amenaza real para la producción mundial de alimentos, las inversiones en todos los sectores de la agricultura pueden apoyar simultáneamente la adaptación y mitigación del cambio climático, al tiempo que mejoran los medios de vida de la población rural (FAO 2015a).

“El desarrollo rural abarca un conjunto de fenómenos tanto sociales, culturales y políticos como económicos, los cuales, especialmente en regiones ex coloniales como América Latina, surgen simultáneamente de procesos nacionales y fuerzas internacionales que se refuerzan o se contradicen” (North 2008).

El desarrollo rural debe entenderse como el conjunto de acciones e iniciativas destinadas a promover el mejoramiento integral de la calidad de vida de la población y de las actividades económicas, en el territorio comprendido fuera de los sectores urbanos, el cual, abarca casi la mitad de la población mundial (SAGARPA 2015).

El desarrollo rural es una de las acciones básicas para lograr el crecimiento económico y el mejoramiento del nivel de vida de esa mayoría que es la población rural. Sin embargo, si se revisa la historia de los países cuya actividad agropecuaria es la base de la economía, fácilmente se comprueba que en dichas naciones no se ha logrado el desarrollo rural, sino que por el contrario, se ha sacrificado en función del crecimiento urbano y del avance de la industrialización (Rodríguez 2021).

El desarrollo rural es una necesidad prioritaria en El Salvador, dado que: es un país cuyo sector agrícola tiene un peso determinante, incluso una economía agroexportadora; sin embargo, dicho sector es uno de los que manifiestan con más fuerza las carencias y los problemas que caracterizan el subdesarrollo, entre los cuales están los siguientes: presencia de una agricultura de subsistencia, poco o ningún acceso a los servicios de apoyo al agro (créditos, insumos, comercialización, otros), producción en condiciones poco favorables, mínimos recursos de capital (Rodríguez 2021).

La extensión rural es un instrumento eficaz para promover el desarrollo económico y social de las familias rurales, es un proceso de educación y capacitación de carácter permanente, que se caracteriza por la relación y comunicación recíproca, horizontal y constante, entre técnicos, productores y sus organizaciones (INATEC 2018).

El extensionismo agrícola surge a fines del siglo XIX en Estados Unidos, bajo el modelo de Estaciones Agrícolas Experimentales asociadas a Universidades o Colegios estatales llamados "Land Grant Colleges". En 1914 se estableció formalmente en los Estados Unidos la extensión agrícola (Rodríguez 2021).

El rol de la extensión rural es la de poder ayudar a las familias rurales a identificar sus problemas, a conocer las potencialidades en la finca y reforzar actitudes positivas en cuanto a la adopción de mayores formas de aprovechamiento de los recursos existentes en la unidad productiva. Es el uso de herramientas (facilitar la transmisión y la adopción de tecnologías) que permiten dar solución a los problemas que más se presentan en el medio rural (INATEC 2018).

Tradicionalmente se entiende por extensión rural a una educación no formal que se desarrolla fuera de las aulas, sin cursos ni estudiantes regulares, sin programas rígidos y que debe ir tras los educandos para realizar su labor e impartir educación dondequiera que ellos se encuentren (Rodríguez 2021).

El Productor demostrador, extensionista comunitario o familia demostradora, son los líderes o lideresas que habitan en la zona; existen algunos criterios para seleccionar a estas personas como los siguientes: pertenecer y vivir dentro de la comunidad donde se ejecutara el proyecto, de preferencia ser propietario de una finca o parcela; estar identificado con los objetivos de la institución, programa o proyecto; poseer una actitud positiva hacia las tecnologías y actividades que se están promoviendo; disponer de tiempo para capacitarse, tener vocación de servicio a su comunidad (Rodríguez 2021).

Los servicios técnicos o asistencia técnica hacen referencia al acompañamiento integral de uno o varios especialistas o técnicos a los productores en los proyectos productivos de la actividad agropecuaria, que les permitan fortalecer sus capacidades productivas, comerciales y de gestión para garantizar su crecimiento, competitividad, sostenibilidad ambiental, social y económico (SADER 2019).

La asistencia técnica tradicional se fundamenta en la visita del técnico al productor, quien expone sus problemas, y este deja una recomendación que en la mayoría de ocasiones únicamente es de forma verbal, casi nunca deja constancia escrita y, en ocasiones, ni siquiera llega a visitar la parcela. Para que los técnicos mejoren el servicio de asistencia técnica tradicional por uno integral o extensión rural, deben de cambiar de actitud y conducta, considerar al productor como un sujeto activo de su propio desarrollo, en este sentido, orientar su servicio desde una perspectiva más amplia que la meramente productiva (Rodríguez 2021).

“Los servicios y asesoría técnica fortalecen el vínculo entre conocimiento y atención especializada a fin de incrementar la producción de alimentos para desarrollar las capacidades productivas, organizativas y humanas de los productores” (SADER 2019).

La capacitación es una forma de educación de adultos en la modalidad no formal, en la que se involucra a los agricultores y al personal de las instituciones del sector agropecuario. La capacitación es un proceso que partiendo de la realidad de los beneficiarios y auxiliada por la comunicación, tiende a generar y desarrollar conocimientos, capacidades, actitudes, habilidades y destrezas, que les permiten en forma consciente y organizada, actuar sobre su realidad para transformarla (Rodríguez 2021).

La capacitación agrícola es necesaria para mantener estándares de conocimientos que permitan un accionar de relevancia en la obtención de producciones cada vez más

competentes y que cumplan las expectativas alimentarias del proceso de capacitación de los actores comunitarios (Carmenates y Valencia 2022).

El objetivo de la capacitación es construir el desarrollo rural integral, entendido este no solo como el aumento de la producción y la productividad agropecuaria, sino también a ese proceso que propiciará al productor la oportunidad de apropiarse de las diferentes etapas productivas (Rodríguez 2021).

Dentro de la agricultura la capacitación se convierte en un modelo de gestión centrado en el conocimiento empírico, las vivencias personales, capaz de decidir en base a una experiencia previa propia o compartida, convirtiéndola en la capacidad para tomar la decisión más adecuada. Se centra en el aprendizaje de las personas, en su desarrollo y en la integración del conocimiento para garantizar el cumplimiento de distintos retos y misiones (Carmenates y Valencia 2023).

La degradación del suelo a consecuencia de la erosión provoca la reducción de la productividad del suelo con reflejos sobre la producción de los cultivos. A pesar de que esta afirmación es de conocimiento general, pocos son los datos disponibles que cuantifican esta reducción, especialmente datos relativos a las tecnologías actualmente utilizadas. En los casos extremos cuando aparecen cárcavas o cuando hay pérdida total de la capa arable, el efecto en el rendimiento es obvio; en cambio, cuando ocurren pequeñas pérdidas anuales del suelo, el efecto puede ser imperceptible por muchos años (FAO 1994).

“La pérdida bruta de suelo en tierras cultivadas por efecto de la erosión hídrica oscila desde 1.2 a 513 Tm/ha/año y para el 75% del territorio nacional se estima en 59 millones de Tm/año” (MARN 2003).

La degradación del suelo a consecuencia de la erosión afecta su fertilidad y la producción de los cultivos (FAO s.f.).

La erosión del suelo puede afectar la infiltración, el almacenamiento y el drenaje del agua en los terrenos, provocando por un lado la saturación del suelo y por otro la escasez de agua. En la agricultura se estima que la erosión del suelo puede llevar a una pérdida de hasta el 50% en el rendimiento de los cultivos (FAO 2015b).

Según la AEAC (2019), al implementar medidas agroambientales al menos el 30% de la superficie del suelo debe quedar cubierta tras la siembra, para protegerlo eficazmente contra

la erosión. No obstante, son deseables coberturas mayores al 60% para tener un control casi total sobre este proceso de degradación del suelo.

Con la ejecución del plan de trabajo de la pasantía de práctica profesional se logró implementar una serie de medidas agroambientales, las cuales contribuyeron a mejorar las condiciones del suelo y la fertilidad natural del mismo, así como mejorar la infiltración del agua en el suelo para el aprovechamiento del recurso hídrico por parte de los agricultores de los municipios de La Palma, Citalá y San Ignacio, todos del departamento de Chalatenango. Además del apoyo brindado sobre impartir asistencia técnica y capacitación a productores de los municipios antes mencionados.

2. Información de la unidad productiva

2.1. Datos generales

2.1.1. Localización

La Región del Trifinio está ubicada entre los 88°45' y 89°50' longitud Oeste y entre los 14°05' y 15°12' latitud Norte. En el centro de la misma se encuentra el macizo de Montecristo donde confluyen las fronteras de El Salvador, Guatemala y Honduras; dicha región está conformada por 8 municipios de los departamentos de Santa Ana y Chalatenango en El Salvador; 15 municipios de los departamentos de Jutiapa y Chiquimula en Guatemala; y 22 municipios de los departamentos de Ocotepeque y Copán en Honduras (Plan Trifinio 2016a).

Plan Trifinio El Salvador cuenta con dos oficinas territoriales, la primera se encuentra ubicada en el caserío Las Tunas, cantón El Carmen, municipio de San Ignacio, departamento de Chalatenango, con coordenadas de latitud N 14°21'20.82", longitud O 89°11'23.15", a una altitud promedio de 908 metros sobre el nivel del mar (msnm); y la segunda se encuentra ubicada en el municipio de Metapán en el departamento de Santa Ana, con coordenadas N 14°19'44", O 89°27'9", a una altitud promedio de 482 m.s.n.m. (Google Earth 2024a).



Figura 1. Ubicación de la oficina de coordinación Territorial Plan Trifinio San Ignacio (Google Earth 2024a).



Figura 2. Ubicación de la oficina de coordinación Territorial Plan Trifinio Metapán (Google Earth 2024b).

2.1.2. Antecedentes

Los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras firmaron el 12 de noviembre de 1986, un Acuerdo de Cooperación Técnica con la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con la finalidad de elaborar un plan de desarrollo integral para la región en torno del punto de confluencia de las fronteras de los tres países. El objetivo de este plan sería el desarrollo de esa región denominada Trifinio por el motivo indicado, por medio de la utilización racional de sus recursos naturales, con especial enfoque en la conservación del bosque nuboso en torno al Macizo de Montecristo y el área circundante, conjunto al que se ha definido como Reserva de la Biosfera "La Fraternidad" (IICA 1993).

El Plan Trifinio es un organismo regional que forma parte del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), que busca desarrollar un proceso de gestión del ambiente y del territorio con el fin de mejorar las condiciones de vida de las comunidades fronterizas. En el año 1997 se establece la Comisión Trinacional del Plan Trifinio (CTPT) con la firma del Tratado entre las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras para la Ejecución del Plan Trifinio; la cual es liderada por los Vicepresidentes de El Salvador y Guatemala, y un designado a la Presidencia de la República de Honduras, como el ente encargado de tutelar la ejecución del Plan Trifinio y de su permanente actualización (BCIE 2021).

La Región del Trifinio comprende aproximadamente 7,541 kilómetros cuadrados, de los cuales corresponden el 44.7% a Guatemala, 15.3% a El Salvador y el 40% a Honduras. Se constituye como una unidad ecológica indivisible a través de un Tratado suscrito por los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras para la ejecución de un Plan de Desarrollo Trinacional Fronterizo denominado "Plan Trifinio" (OEA 2016).



Figura 3. Localización de la región Trifinio Compreendida por El Salvador, Guatemala y Honduras (BCIE 2021).

2.1.3. Recursos

2.1.3.1. Recursos naturales

La Región del Trifinio es muy rica en recursos hídricos, se distingue por ser parte relevante de uno de los sistemas hídricos más importantes de América Central, en el sistema destacan tres cuencas: la cuenca trinacional del río Lempa, la cuenca binacional del río Motagua (entre Honduras y Guatemala) y la cuenca nacional del río Ulúa en Honduras. La cuenca del río Lempa es la mayor de las cuencas hidrográficas comunes de la región, por lo que el manejo coordinado de sus recursos naturales es prioritario para los tres gobiernos, quienes, a través de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, están invirtiendo en forma conjunta en el manejo sostenible de la cuenca alta del río Lempa (SICA 2013).

En el macizo de Montecristo ubicado en el centro de la Región del Trifinio se encuentra el Área Protegida Trinacional conocida como Reserva de la Biosfera La Fraternidad, en la cual existen importantes recursos biológicos y es una zona de interconexión con una serie de corredores biológicos identificados en los tres países dentro del marco del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), reconocidos por su importancia como hábitat y avenidas de movimiento y migración de especies de fauna en el istmo centroamericano. Los corredores biológicos que conectan Montecristo son: el Bosque Seco San Diego- La Barra en El Salvador; los humedales del lago de Guija entre El Salvador y Guatemala; los volcanes Suchitán, Quetzaltepeque, Ipala y Las Víboras, y laguna de Atescatempa en Guatemala; los cerros Güisayote y Erapuca en Honduras; y el cerro El Pital en la frontera de El Salvador y Honduras (SICA 2013).

El territorio de Trifinio destaca por ser un área de gran riqueza natural, el 29% de su superficie está ocupada por bosques y 30% por vegetación arbustiva, es decir, casi 60% de su superficie es ocupada por suelo natural. Cabe señalar que sólo un 20% de la superficie boscosa se incluye dentro de un régimen de área natural protegida (BCIE 2021).

2.1.3.2. Instalación y equipos

La Oficina Territorial Plan Trifinio con sede en San Ignacio cuenta con una oficina, la cual está equipada con los insumos necesarios además de una serie de suministros y equipos como papelería, impresoras, pizarras, escritorios, mesas de trabajo, red telefónica, internet, otras. Dentro de sus instalaciones se encuentra una bodega, servicios sanitarios, un área de parqueo, una galera para descarga de materiales; poseen 2 motocicletas y 2 pick up doble cabina para uso de los técnicos extensionistas.

2.1.3.3. Recursos humanos

El personal que labora en la Oficina Territorial Plan Trifinio con sede en San Ignacio está conformado por un coordinador Territorial, un administrativo, tres técnicos extensionistas y una persona encargada de la limpieza.

2.2. Actividades actuales

2.2.1. Producción principal y otras

Actualmente Plan Trifinio con sede en San Ignacio es un mecanismo de gestión de proyectos con la finalidad de mejorar y realizar un adecuado manejo de los recursos naturales, todo esto en el marco de la declaración de la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Trifinio Fraternidad.

En Plan Trifinio actualmente existen proyectos y programas que se encuentran en ejecución entre los cuales se pueden mencionar:

- Proyecto INNOTECH- SISTAGRO.
- Bienes Públicos Regionales.
- Fomentando la Seguridad Hídrica en la Región del Trifinio.
- Proyecto Escalamiento ASDI- CSC.
- Protección de la Reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio Fraternidad.
- Restauración de Bosque Pino Encino Degradado por Incendios Forestales.
- Educación para el Desarrollo Integral URL- KFW III.

- Programa Trinacional de Café Especial Sostenible- PROTCAFES (Plan Trifinio 2016b).

2.2.2. Situación técnica

El Plan Trifinio como organismo regional que forma parte del SICA es un modelo de integración y estrategia de conservación, dirigida a gestionar el territorio para mejorar las condiciones de vida de las comunidades, actualmente Plan Trifinio trabaja apoyando diversas cadenas de valor productivas que ayudan a dinamizar la economía de la región, con lo cual cuentan con personal técnico, administrativo y de apoyo (BCIE 2021).

2.2.3. Situación administrativa

La Unidad Administrativa Trinacional (UAT) está conformada por el Gerente Administrativo Trinacional y personal administrativo de apoyo. Su principal función consiste en establecer la efectividad en las operaciones administrativas, financieras y de control interno. La estructura organizacional del Plan Trifinio se presenta en la figura 4 (BCIE 2021).

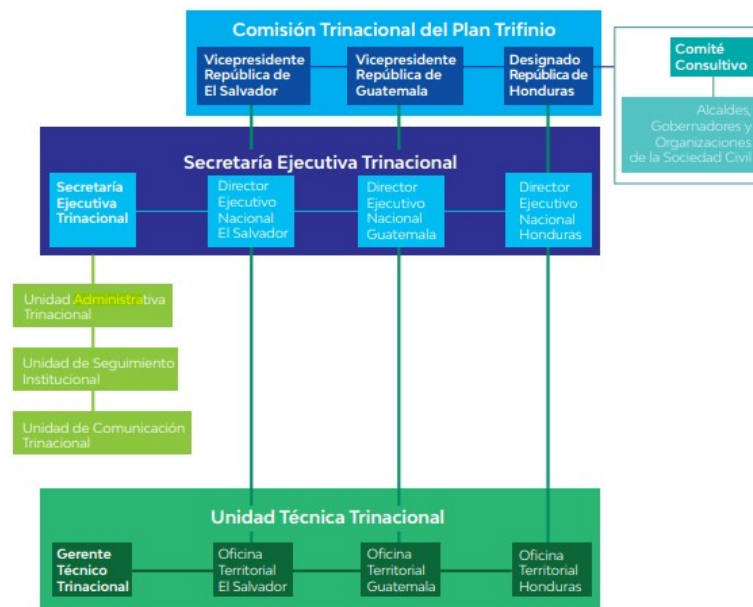


Figura 4. Estructura organizacional del Plan Trifinio (BCIE 2021).

3. Análisis de la problemática en el sector

En la oficina territorial del Plan Trifinio El Salvador ubicada en el municipio de San Ignacio en el departamento de Chalatenango, el personal técnico atiende con servicios de asistencia técnica y capacitación a los productores de frutas y hortalizas que pertenecen a los municipios de La Palma, San Ignacio y Citalá, quienes emplean entre una a dos horas para brindar el servicio de asistencia técnica a cada productor de los municipios antes mencionados, pudiendo visitar a un máximo de cinco productores por día, sumado a esto el territorio de intervención haciende a más de 400 productores, lo cual dificulta el desarrollo de los proyectos en tiempo y forma, razón por la cual se hace necesario el apoyo del pasante en las actividades solicitadas en cada etapa del proyecto.

Debido a los lineamientos planteados por el proyecto la metodología empleada se realizó en varias fases, las cuales estaban enfocadas para la implementación de medidas agroambientales en algunas de las zonas marginadas del departamento de Chalatenango, a través de la cual se ejecutaron actividades como: socialización del proyecto, inscripción de los agricultores participantes, capacitación para implementación de las medidas agroambientales, proporcionar asistencia técnica a los productores(as) y supervisión de las obras y prácticas de conservación de suelo y agua, las cuales fueron útiles para un mejor manejo de los suelos y el recurso hídrico, además de prevenir problemas que puedan afectar la fertilidad de los mismos y como consecuencia el desarrollo de los cultivos.

El área que se intervino con el proyecto son zonas productivas con pendientes que van desde 30% hasta 60%, situación que dificulta al productor ejecutar las medidas agroambientales tal y como están en las especificaciones técnicas, razón por la cual es necesaria una readecuación de las obras a través de la realidad de cada productor inscrito en el proyecto.

4. Metodología

Durante el desarrollo de la pasantía se desarrollaron dos tipos de metodologías, la de campo y de oficina.

4.1. Metodología de campo

Esta se desarrolló acorde a cada etapa del proyecto, partiendo de la socialización del proyecto, el levantamiento de planes de finca, la capacitación y asistencia técnica, la supervisión de las medidas agroambientales y finalizando con la entrega de incentivos a cada productor(a) que fue parte del proyecto.

La socialización del proyecto se realizó mediante una convocatoria a través de los presidentes(as) de las Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS) de las comunidades de los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio; por lo general se hacían dos convocatorias para lograr que la mayoría de productores de cada municipio llegaran. Además se realizaba una visita de reconocimiento del punto de reunión donde se realizaron las reuniones, en las cuales se explicó a los productores(as) en qué consiste el proyecto, posterior a esto a los productores(as) interesados en ser parte del proyecto se les inscribió a través de una hoja de registro la cual constaba de varios apartados como: nombre del municipio, cantón, datos generales de los productores, cantidad de área a trabajar, obras y prácticas agroambientales a realizar e incentivos a solicitar por parte de los mismos.



Figura 5. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón El Carmen, municipio de San Ignacio, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas.



Figura 6. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón El Centro, San Ignacio.



Figura 7. Socialización del proyecto e inscripción de productores(as) del cantón Lagunetas, municipio de Citalá, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas.

El levantamiento de planes de finca se realizó de forma individual, a través de la convocatoria que realizaba cada extensionista comunitario, por lo general el tiempo destinado era de una semana por comunidad, y se le solicitaba a los productores(as) estar en un punto de reunión específico; posterior a esto mediante la utilización del software Survey123 se completaban los datos generales de cada productor(a), luego se visitaba el área de trabajo de cada productor para conocer las condiciones del terreno y de acuerdo a ello se le mencionaron las medidas agroambientales a realizar, de la misma forma se le solicitó al productor que seleccionará los incentivos que necesita para realizar las obras y prácticas de conservación de suelo y agua que realizaría en su terreno, para obtener toda esta información por productor se empleaba un tiempo de una a dos horas hasta enviar el plan de finca al sistema.



Figura 8. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón Los Horcones, municipio de La Palma.



Figura 9. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón El Carmen, municipio de San Ignacio.



Figura 10. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón San Lorenzo, municipio de Citalá.



Figura 11. Levantamiento de planes de finca a los(as) productores del cantón Lagunetas, municipio de Citalá.

Figura 12. Levantamiento de datos en plan de finca individual a través del software Survey123 a productor del cantón Santa Rosa, municipio de San Ignacio.

Figura 13. Levantamiento de datos de plan de finca individual a través del software Survey123 y georeferenciación de finca en cantón Santa Rosa, San Ignacio.

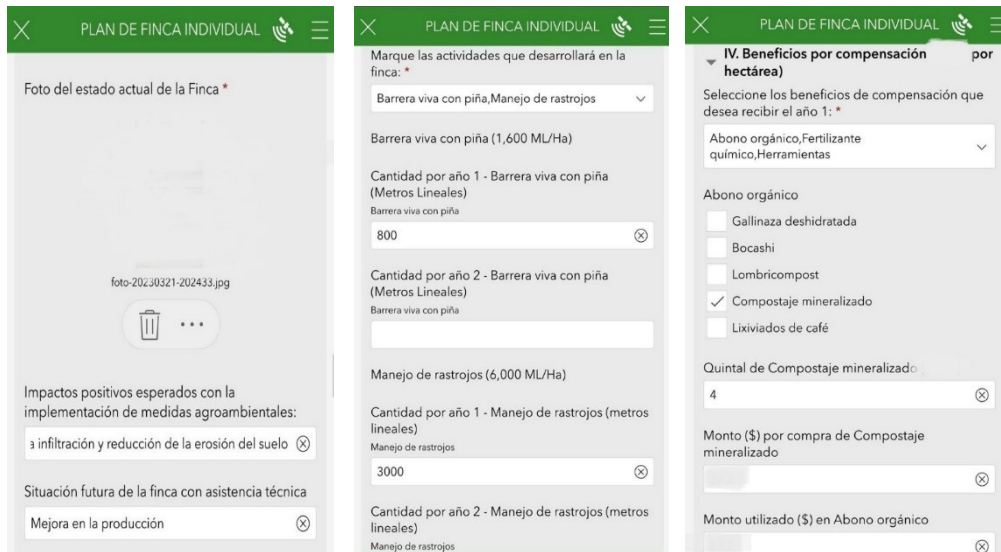


Figura 14. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 en finca del cantón Santa Rosa, San Ignacio.

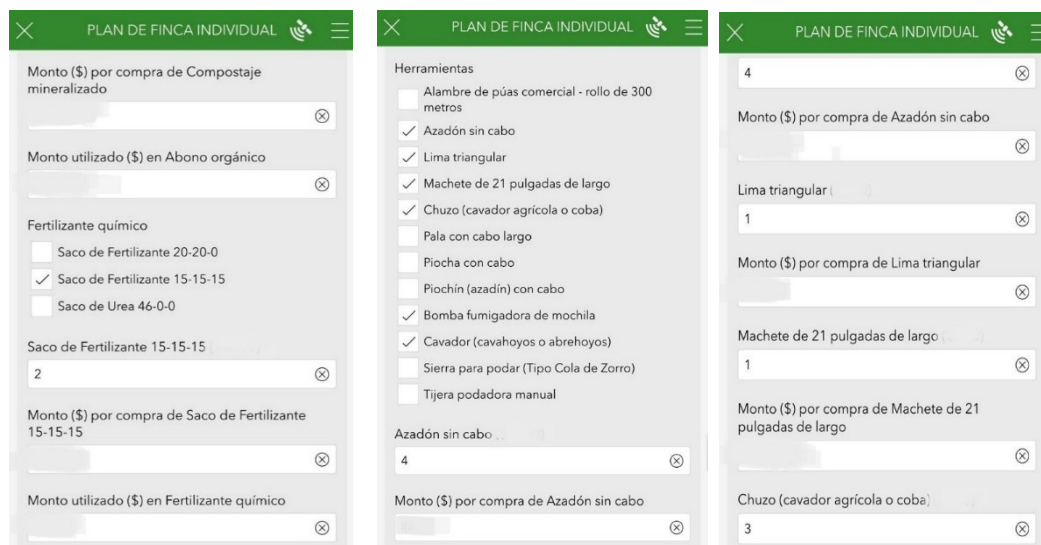


Figura 15. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 a productor del cantón Santa Rosa, San Ignacio.

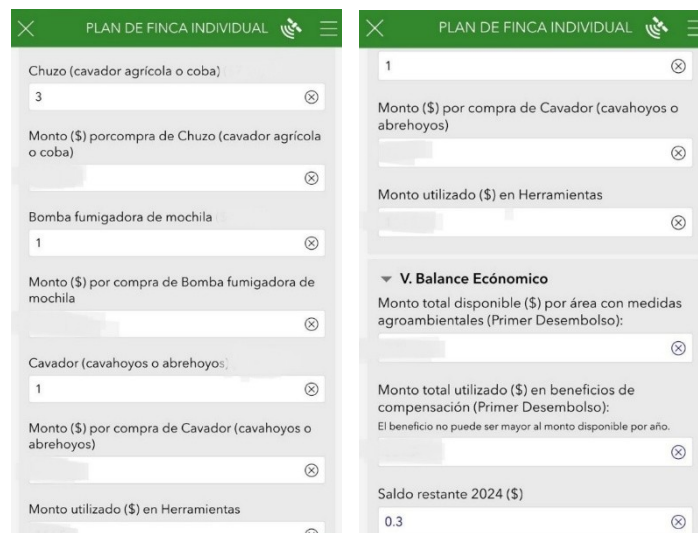


Figura 16. Levantamiento de plan de finca individual a través del software Survey123 en cantón Santa Rosa, San Ignacio.

Todos los planes de finca elaborados fueron con productores individuales; el trabajo realizado con las cooperativas fue abordado a través del técnico extensionista especialista en café, en donde cada productor en el apartado de beneficio por compensación seleccionaba la casilla denominada aporte grupal, al final la suma del montó generado por todos los socios de la cooperativa se convertía en materiales para construcción de una o más infraestructuras en beneficio de la cooperativa.

Las capacitaciones impartidas estaban divididas por sectores productivos, en el sector cafetalero se impartieron temas sobre construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas; en el sector frutícola se impartieron capacitaciones sobre construcción de acequias de ladera tipo trinchera y terrazas individuales; para impartir las capacitaciones se hacía una convocatoria a través del Extensionista Comunitario, en las comunidades seleccionadas, a quien se le asignaban hasta 15 productores; en las comunidades donde no se había seleccionado un Extensionista Comunitario, era el Técnico Extensionista el encargado de realizar la convocatoria y selección del lugar donde se brindarían las capacitaciones, las cuales estaban divididas en una parte teórica que no duraba más de 45 minutos y una parte práctica que se hacía entre una y dos horas por comunidad; se realizaban dos capacitaciones una a los productores y la otra al Extensionista Comunitario.

Se brindó asistencia técnica a productores sobre la realización de trazos en curva a nivel para la construcción de acequias de ladera tipo trinchera, para ello el productor(a) solicitaba al Técnico Extensionista a través del Extensionista Comunitario su apoyo en trazar las curvas a nivel, para los metros lineales a realizar de acequias de ladera tipo trinchera, esto con la finalidad de conservar el agua en el terreno y reducir la erosión del suelo por escorrentía.



Figura 17. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón Lagunetas, Citalá.



Figura 18. Demostración sobre trazo de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón Lagunetas, Citalá.



Figura 19. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón Río Chiquito, San Ignacio.



Figura 20. Demostración y realización de trazos de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón Río Chiquito, San Ignacio.



Figura 21. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales y construcción de banquetas (plazuelas) y cajuelas a productores del cantón El Carmen, San Ignacio.



Figura 22. Demostración sobre trazo de curvas a nivel para construcción de acequias de ladera tipo trinchera a productores del cantón El Carmen, San Ignacio.



Figura 23. Capacitación sobre construcción de terrazas individuales para establecimiento de plantas frutales a productores del cantón El Centro, San Ignacio.

Como parte de la supervisión de las medidas agroambientales realizadas se visitó a los productores en sus fincas o parcelas, quienes informaron que ya habían realizado sus obras y prácticas de conservación de suelo y agua como: acequias de ladera, terrazas individuales y barreras muertas con piedra, para verificar que la obra estaba construida y para medirla; por ejemplo, para medir las barreras muertas con piedra se utilizó una cinta métrica de una longitud de 20 metros, con la cual se realizó la respectiva medición.



Figura 24. Supervisión y medición de obras realizadas por productores(as) del cantón El Carmen, San Ignacio.

Para realizar cada supervisión se procedió de la siguiente forma: primero se convocaba a cada productor para hacer una visita de supervisión y medición de las obras; por ejemplo: para las acequias de ladera se consideró la reactivación y readecuación de la obra, debido a que los productores ya las tenían hechas, pero por el arrastre superficial del suelo provocado por la erosión y por la escorrentía estas se habían soterrado; en el caso de las terrazas individuales se realizó la medición del diámetro de cada terraza, para dicha actividad se acompañaba al Técnico de Monitoreo, quién a través de una muestra del grupo de productores(as) de la comunidad, los cuales eran seleccionados al azar, validaba las obras de conservación de suelo y agua, para luego pasar a la fase de adquisición de los incentivos.



Figura 25. Supervisión y medición de obras realizadas por productores en el cantón Río Chiquito, San Ignacio.

La entrega de incentivos se realizó acorde a lo solicitado por los productores cuando se les llenó su respectivo plan de finca, dentro de las cuales se encuentran herramientas, árboles frutales injertados y forestales, y plantas de café.



Figura 26. Entrega de plantas frutales en los municipios de San Ignacio y Citalá.



Figura 27. Entrega de plantas frutales en el municipio de La Palma.

Con apoyo del Extensionista Comunitario se hizo una convocatoria en cada comunidad beneficiada con el proyecto, con la finalidad de acordar fecha y hora para que los productores beneficiados se hicieran presente al centro de acopio para entregar los incentivos, a quienes se les solicitaba la firma de recibido de sus incentivos solicitados, los cuales eran entregados en orden del listado de liquidación de los incentivos.



Figura 28. Entrega de herramientas a productores(as) de La Palma.



Figura 29. Entrega de herramientas a productores(as) de San Ignacio y Citalá.

4.2. Metodología de oficina

En la oficina territorial de Plan Trifinio El Salvador con sede en San Ignacio se realizaron actividades como el registro de datos de los productores; informes mensuales, elaboración de material didáctico de cada uno de los temas sobre los que se capacitó a los agricultores de hortalizas, granos básicos y frutas. Además, se realizaban actividades de coordinación, planificación, antes, durante, hasta la finalización de la pasantía.

El registro de datos de los productores se hizo a través de una hoja de cálculo Excel, en la cual se anotaban todos los datos personales y de la finca o parcela, dichos datos eran obtenidos mediante el software Survey123 que estaba en el teléfono móvil.



Figura 30. Reunión de monitoreo del proyecto Reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio-Fraternidad en El Salvador en las oficinas del SISTAGRO, oficina Territorial Metapán.

Como parte de las actividades de coordinación realizadas se elaboraron programaciones de visitas de campo por comunidad intervenida en cada etapa del proyecto (socialización, levantamiento de planes de finca, capacitaciones, supervisión y entrega de incentivos), las cuales eran informadas a los Extensionistas Comunitarios para que los mismos le hicieran llegar la programación a los productores(a) de cada comunidad.



Figura 31. Reunión para obtener consolidado de planes de finca realizado en el software Survey123 en Unidad Técnica Trinacional (UTT), Esquipulas, Chiquimula, Guatemala.

Como parte de las actividades de planificación y coordinación se realizaron programaciones sobre el traslado de insumos a los centros de acopio, el cual fue programado por comunidad intervenida.

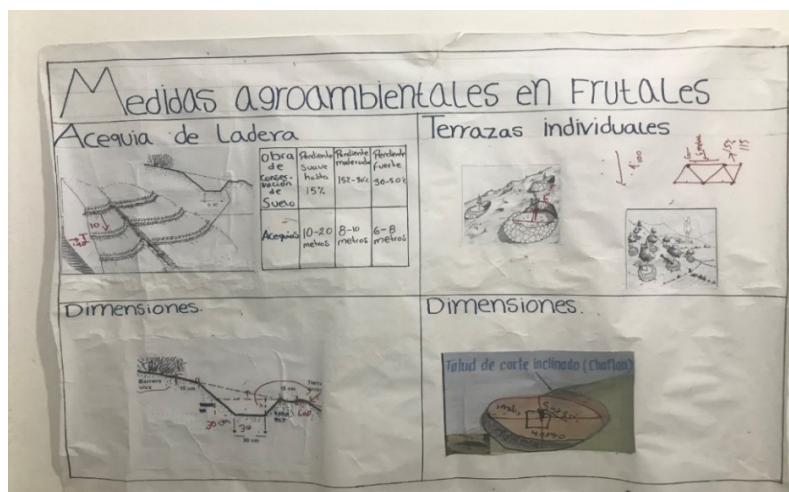


Figura 32. Material didáctico utilizado para impartir capacitaciones.

Para elaborar el material didáctico para impartir las capacitaciones a los productores se realizaba una recopilación de información sobre las especificaciones técnicas proporcionadas por el proyecto, las cuales se plasmaban en un pliego de papel bond de la forma más legible posible, además de auxiliarse de fotos e imágenes sobre las obras de conservación de suelo y agua a realizar con sus respectivas especificaciones técnicas.

5. Resultados y discusión

En apoyo al equipo técnico de la Oficina Territorial de San Ignacio se realizó una socialización del proyecto en los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio, sobre la compensación por la implementación de medidas agroambientales en las zonas de cultivo, así también se realizó el registro de los productores que formaron parte del proyecto “Protección de la Reserva de Biosfera Trinacional Trifinio Fraternidad”, principalmente en la implementación de medidas agroambientales en sus áreas de trabajo. El formato utilizado para obtener la información estaba compuesto de varios apartados como: nombre del municipio, cantón, nombre del productor, número de DUI, número de teléfono, área a trabajar, forma de tenencia de la tierra, obras y prácticas agroambientales a realizar y el incentivo que cada productor solicitaba con el proyecto.



Figura 33. Socialización del proyecto y registro de productores(as) del cantón El Carmen, San Ignacio, para implementar medidas agroambientales en sus parcelas.

Las reuniones en las comunidades se coordinaron a través de los representantes de las ADESCOS y si no existía con un representante de la Unidad de Personas (UDP).

Cuadro 1. Productores a los cuales se les socializo el proyecto.

Municipio	Cantidad de productores	Cantidad de hectáreas	Rubro
Citalá	54	66.25	Granos básicos, frutas y café.
La Palma	28	48.50	Granos básicos, frutas y café.
San Ignacio	50	76.00	Granos básicos, frutas y café.

Las actividades realizadas durante la pasantía han contribuido a mejorar las capacidades de comunicación del pasante, así como en la coordinación y organización con los productores, ya que permitió abordar las actividades bajo una metodología conforme a la naturaleza de intervención sobre la socialización del proyecto.

En apoyo al equipo técnico de la Oficina Territorial de San Ignacio se realizó el llenado de planes de finca, el cual requirió información en relación a la cantidad de obras que realizaría cada productor y que permitió justificar el incentivo a adquirir a través del proyecto mediante la implementación de las medidas agroambientales realizadas en sus áreas de cultivo, para las cuales se establece un monto económico por unidad de medida que se realice, adaptando cada medida agroambiental a las condiciones propias de las unidades de producción de cada productor.

Para ello se reunió con cada productor inscrito, iniciando con la identificación del sistema de producción con el que contaba, cuáles son las medidas agroambientales que mejor se adaptaban y que cada uno consideraba fuera la mejor alternativa para la preservación de los recursos naturales, con la finalidad de que exista una conservación de la biodiversidad en los sistemas de producción de su finca.

Cuadro 2. Productores a los cuales se les realizó levantamiento de planes de finca.

Municipio	Cantidad de productores	Cantidad de hectáreas	Rubro
Citalá*	41	63.5	Granos básicos, frutas y café.
La Palma*	12	13.0	Granos básicos, frutas y café.
San Ignacio*	36	62.0	Granos básicos, frutas y café.

*Comunidades en Citalá: Lagunetas, San Lorenzo y San Ramón.

*Comunidades en La Palma: Los Horcones.

*Comunidades en San Ignacio: El Carmen, El Centro, Río Chiquito y Santa Rosa.

Las actividades realizadas contribuyeron a adquirir la destreza para la utilización del software Survey123 para el levantamiento de planes de fincas usando el teléfono móvil.

Se impartieron capacitaciones, las cuales estaban divididas por sectores productivos, en el sector cafetalero se impartieron temas sobre construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas para establecimiento de fincas de café; en el sector frutícola se impartieron capacitaciones sobre construcción de acequias de ladera tipo trinchera y terrazas individuales para el establecimiento de áreas frutícolas. Además, se les apoyo con la realización de trazos de curvas a nivel para la construcción de acequias de ladera tipo trinchera, esto con la finalidad de conservar el agua en el terreno y reducir la erosión del suelo por escorrentía.

En el sector cerealero los temas de capacitación que se impartieron fueron sobre siembra de árboles como cerca viva, la práctica de no quema y el manejo de rastrojos.

Cuadro 3. Productores capacitados sobre obras de conservación de suelo por rubro.

Municipio	Cantidad de productores	Temas impartidos	Cantidad de obra realizada	Rubro
Citalá	41	-Trazo de curvas a nivel. -Terrazas individuales. -Acequias de ladera. -Construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas. -Cerca viva. -Barreras muerta.	225 terrazas individuales. 50 metros lineales de acequias de ladera.	Granos básicos, frutas y café.
San Ignacio	60	-Trazo de curvas a nivel. -Terrazas individuales. -Acequias de ladera. -Construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas. -Cerca viva. -Barreras muertas.	1,554 terrazas individuales. 1,695 metros lineales de acequias de ladera. 14,273 banquinas (plazuelas) y cajuelas. 854 metros lineales de barreras muertas.	Granos básicos, frutas y café.
La Palma	12	-Manejo de rastrojo. -Barrera muerta. -Terrazas individuales. -Acequias de ladera. -Construcción de banquinas (plazuelas) y cajuelas. -Cerca viva.	120 terrazas individuales. 60 metros lineales de acequias de ladera. 200 banquinas (plazuelas) y cajuelas. 50 metros lineales de barreras muertas.	Granos básicos y frutales

El empoderamiento de los agricultores del proyecto en la realización de las medidas agroambientales depende de varios factores, principalmente el socio-económico, aunque hay en cada rubro productores que hacen obras de conservación de suelo y agua por iniciativa propia, incluso si ya han cumplido las metas del proyecto.

Las actividades realizadas contribuyeron a mejorar la capacidad de comunicación, síntesis, coordinación y organización con los productores, las cuales permitieron realizar de forma más eficaz la transferencia de tecnologías mediante las capacitaciones impartidas; de igual

forma la capacidad para adaptar las obras y prácticas de conservación de suelo y agua a la realidad de cada productor respecto a la pendiente del terreno en el cual realizan sus actividades productivas; y conocer las dimensiones de las obras de conservación de suelo, su importancia y funciones que cumplen las mismas dentro de un sistema agrosostenible.

Cuadro 4. Rendimiento promedio en la elaboración de obras de conservación de suelo y agua.

Tecnología	Rendimiento/jornal	Cantidad de obra por hectárea	Días de trabajo empleados/jornal
Terrazas individuales	7 a 12 terrazas	225	23
Acequias de ladera tipo trinchera	7 m a 10 m	225	23
Banquinas (plazuelas) y cajuelas	40 a 60 banquetas	1,328	22
Barreras muertas	7 m a 8 m	225	28

Para la elaboración de los planes de finca se implementaban dos tecnologías por rubro, y en fincas donde se podían realizar más se hacía un balance entre obras para completar la cantidad solicitada por el proyecto por hectárea.

Cuadro 5. Productores a los cuales se les superviso las obras de conservación de suelo para su reactivación.

Municipio	Cantidad de productores	Obra de conservación de suelo	Obras reactivadas	Rubro
San Ignacio	20	-Terraza individual. -Acequia de ladera. -Barrera muerta.	330 terrazas individuales. 738 metros lineales de acequias de ladera. 752 metros lineales de barreras muertas.	Granos básicos y frutas.

Con las actividades realizadas se aprendió a establecer parámetros medibles en las obras de conservación de suelo realizadas por los productores, como la adaptación de las mismas respecto a las condiciones presentadas en cada área de trabajo de cada productor.

Cuadro 6. Productores a los cuales se les entregó incentivos por compensación.

Municipio	Cantidad de productores	Cantidad de insumos entregados			Rubro
		Plantas y semilla	Fertilizante e insumos	Herramientas agrícolas	
Citalá	41	-17 mango Tommy. -17 Melocotón Diamante. -35 naranja Washington. -40 limón Pérsico. -7 limón Criollo. -30 cedro. -30 pino Ocote. -1,270 ciprés. -48 kg de pasto Mombaza.	-196 qq compostaje. -8 qq Urea. -19 qq fórmula 20-20-0. -76 qq fórmula 15-15-15. -20 l fertilizante foliar. -6 l fungicida orgánico. -8 l insecticida orgánico.	-22 rollos de 300 m de alambre de púas. -22 azadones. -29 limas para afilar. -28 machetes. -18 chuzos. -19 palas. -17 piochas. -19 Bomba Jacto. -24 Bomba Protecno. -41 palas dúplex. -7 serrucho Cola de zorro. -8 tijeras para podar.	Granos básicos, frutas y café.
La Palma	12	-29 mango Tommy. -35 naranja Washington. -50 limón Pérsico. -25 limón Criollo. -100 plantas de café Anacafé 14. -20 pepetos o lngas.	-44 qq compostaje. -7 qq Urea. -1 qq fórmula 20-20-0. -18 qq fórmula 15-15-15. -3 l fertilizante foliar. -1 l fungicida orgánico.	-7 rollos de 300 m de alambre de púas. -3 azadones. -4 limas para afilar. -6 machetes. -2 chuzos. -2 palas. - 1 piocha. -9 Bombas Protecno. -7 palas dúplex.	
San Ignacio	36	-10 mango Tommy. -436 aguacate Hass. -733 melocotón Diamante. -72 naranja Washington. -199 limón Pérsico. -43 limón Criollo. -1,494 plantas de café Pacamara. -100 pepetos o lngas. -677 pino Ocote. -910 ciprés. -1 kg de pasto Jaraguá.	-152 qq compostaje. -12 qq Urea. -16 qq fórmula 20-20-0. -52 qq fórmula 15-15-15. -1 l fertilizante foliar. -5 l fungicida orgánico. -2 l insecticida orgánico.	-33 rollos de 300 m de alambre de púas. -28 azadones. -29 limas para afilar. -21 machetes. -15 chuzos. -9 palas. -16 piochas. -4 Bombas Jacto. -26 Bombas Protecno. -32 palas dúplex. -15 serruchos Cola de zorro. -12 tijeras para podar.	

Las actividades realizadas han contribuido a mejorar la capacidad de comunicación, coordinación, puntualidad y organización con los productores, las cuales han permitido realizar de forma más eficaz y ordenada las entregas de incentivos.

6. Conclusiones

El trabajo realizado en la pasantía como apoyo al equipo técnico de la Oficina Territorial de San Ignacio permitió la socialización del proyecto “Protección de la Reserva de Biosfera Trinacional Trifinio Fraternidad” en los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio en el departamento de Chalatenango, la inscripción de 132 productores de granos básicos, frutas y café, con un área de trabajo de 190.75 hectáreas.

El levantamiento de planes de finca en cada parcela de los productores inscritos permitió recopilar información sobre la cantidad de obras y prácticas de conservación de suelos y agua que realizó cada agricultor y justificar el incentivo entregado a través del proyecto.

La cantidad de planes de finca levantados a través de la pasantía fueron 89 de productores de granos básicos, frutales y café de los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio, con un área total de 138.50 hectáreas de terreno intervenidas de forma directa.

Como parte del trabajo realizado se impartieron capacitaciones y servicios de asistencia técnica sobre las obras y prácticas agroambientales que cada productor implementaría en sus fincas acorde a los rubros que produce.

Los temas de capacitación que se impartieron fueron trazo de curvas a nivel; construcción de terrazas individuales, acequias de ladera tipo trinchera, banquinas (plazuelas), cajuelas y barreras muertas; establecimiento de cercas vivas, a través de los cuales se logró capacitar a 20 productores de forma directa y a 69 productores de forma indirecta porque no estuvieron en las capacitaciones, pero se les brindó asistencia técnica.

Se conoció y aprendió a supervisar las obras agroambientales realizadas, y se apoyó en la entrega de los incentivos ganados por los 89 productores atendidos durante la pasantía, como: plantas frutales injertadas, plantas forestales, plantas de café, fertilizante químico, fertilizante orgánico y herramientas de uso agrícola.

Realizar la entrega de incentivos a grupos mayores de 10 productores(as) dificulta la entrega, porque existe inconformidad de los mismos en cuanto al tiempo de espera por la entrega.

7. Recomendaciones

Realizar como máximo tres reuniones por comunidad para la socialización del proyecto y el registro de los productores que estén interesados en participar.

Para el levantamiento de planes de finca a través del software survey123 cada obra y práctica agroambiental que se vaya a implementar en el proyecto debe estar especificada por rubro agrícola como granos básicos, frutales y café, además se debe facilitar el acceso al sistema para modificaciones pertinentes.

En las capacitaciones que se impartan a futuro como seguimiento del proyecto se debe priorizar las obras de conservación de suelo y agua que por su naturaleza son más complejas de realizar y difíciles de implementar sin una capacitación previa, estratificando los sectores de intervención.

Programar la entrega de los incentivos a los productores por grupo de 10 productores por la mañana y 10 productores por la tarde, y el control de lo que se tiene que entregar debe hacerlo el técnico responsable de cada comunidad.

8. Bibliografía

- AEAC (Asociación Española de Agricultura de Conservación). 2019. Evaluación de los beneficios relativos a ciertas medidas agroambientales (en línea). Córdoba, Andalucía y España. 5 p. Consultado 20 mar 2023. Disponible en <https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/2020-04/Evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20beneficios%20relativos%20a%20ciertas%20medidas%20Agroambientales.pdf>
- BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica, El Salvador). 2021. Libro Resumen: Plan Maestro para la región Trifinio (en línea). Ciudad de Guatemala, Guatemala. 3, 9, 28 y 29 p. Consultado 16 may 2024. Disponible en https://bcie2014.sharepoint.com/sites/DocPub/Doc_Pub/Forms/Tipo%20documental.aspx?id=%2Fsites%2FDocPub%2FDoc%5FPub%2F652%2FLibro%20Resumen%20Plan%20Maestro%20para%20la%20Regi%C3%B3n%20Trifinio%2D2%2Epdf&parent=%2Fsites%2FDocPub%2FDoc%5FPub%2F652&p=true&ga=1
- Carmenates Barrios, OA; Valencia Benítez, JC. 2023. Tendencia sobre capacitación: una visión a la capacitación agrícola desde Latinoamérica (en línea). Cienfuegos, Cuba. 2 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000400274
- Carmenates Barrios, OA; Valencia Benítez, JC. 2022. Capacitación a los actores comunitarios: necesidad para garantizar una cultura agraria y sostenible en Ecuador (en línea). Guayaquil, Ecuador. 1 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n5/2218-3620-rus-14-05-451.pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2015a. La FAO y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (en línea). Roma, Italia. 3-6 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9e31e143-8c9f-47b4-9daa-81bb06eccc3e/content>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2015b. Simposio Mundial sobre la Erosión del Suelo (en línea). Consultado 20 mar 2023. Disponible en <https://www.fao.org/about/meetings/soil-erosion-symposium/key-messages/es/#:~:text=La%20erosi%C3%B3n%20del%20suelo%20disminuye,graves%2C%20conduce%20al%20desplazamiento%20de>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Chile). 1994. Utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG) en la Evaluación de la Erosión Actual de Suelos y la Predicción del Riesgo de Erosión Potencial: La Erosión y el Rendimiento de los Cultivos (en línea). Santiago, Chile. 10 p. Consultado 03 abr 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/t2351s/T2351S07.htm#LA%20EROSION%20Y%20EL%20RENDIMIENTO%20DE%20LOS%20CULTIVOS>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Chile). s.f. Erosión y pérdida de fertilidad del Suelo (en línea). 1 p. Consultado 20 mar 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/t2351s/T2351S06.htm>

Google Earth. 2024a. Elevación y ubicación geográfica Oficina Territorial Plan Trifinio El Salvador San Ignacio (en línea). Consultado 16 may 2024. Disponible en https://earth.google.com/web/search/Oficinas+Plan+Trifinio+El+Salvador,+San+Ignacio/@14.3558029,-89.1898415,906.37171935a,1019.71993447d,35y,-319.2729472h,45t,0r/data=CpoBGnASagolMHg4ZjYzYTcwNjVhNTNhYTc1OjB4NzE4NmQ3NDNIMDIjNzliYhnXpDbMK7YsQCEce_ZcJkxWwCovT2ZpY2luYXMgUGxhbiBUcmlmaW5pbyBFbCBTYWx2YWRvciwgU2FulEInbmFjaW8YAIAiABliYKJAKkl3sls6csQBEAKTUKNaMsQBI-QoaZnUtWwCFyylt760xWwDoDCgEw

Google Earth. 2024b. Ubicación geográfica Oficina Territorial Plan Trifinio El Salvador Metapán (en línea). Consultado 16 may 2024. Disponible en https://earth.google.com/web/search/14%c2%b019%2744%22N+89%c2%b027%2708%22W/@14.3288889,-89.4522222,482.00297399a,1019.85669479d,35y,176.12577288h,45t,0r/data=CIsaMRlrGeolOyBkqCxAlZzhYTXxXFbAKhcxNMkwMTknNDQiTiA4OckwMjcnMDgiVxgCIAEiJgokCfAVJFKSqixAER4_IOA1pixAGUmNjiJPXFbAlfE1NUiTXVbAMikKJwOlCiExNkpqRmVwQW5aVDd5NzBxZWYyUXdMUVRDTDF6UWhyYTKgAToDCgEw

- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Estados Unidos). 1993. Plan Trifinio- El Salvador- Guatemala- Honduras (en línea). Washington, D.C., Estados Unidos. 7 p. Consultado 16 may 2024. Disponible en <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea29s/ch03.htm>
- INATEC (Instituto Nacional Tecnológico, Nicaragua). 2018. Manual del protagonista: extensión rural (en línea). Managua, Nicaragua. 1 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en https://www.tecnacional.edu.ni/media/Extensi%C3%B3n_Rural.pdf
- MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador). 2003. Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (en línea). San Salvador, El Salvador. 16 p. Consultado 26 mar 2023. Disponible en https://www.unccd.int/sites/default/files/naps/el_salvador-spa2003.pdf
- Narváez Ibarra, HA; Holguín Alvarado, FA. 2024. FECHAC y los ODS: Informe de inversión social para el desarrollo sostenible 2022-2023 (en línea). Chihuahua, México. 1 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en https://fechac.org.mx/app_fechac/_files/_img/_documents/012821-160142_rf-1-03compromisodefchacconlosodsrev1.pdf?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA-Oi7BhA1EiwA2rlu21gTTT7oB4SuK4jsEvkxwrnZ__uWOLahc5sL_pXfmd51NcUDzHpKZhoCHPwQAvD_BwE
- North, LL. 2008. El desarrollo rural: sine qua non del desarrollo nacional (en línea). Quito, Ecuador. 1 p. Consultado 5 ene 2025. Disponible en <file:///C:/Users/Ideapad/Downloads/131.pdf>
- OEA (Organización de los Estados Americanos, Estados Unidos). 2016. Fortalecimiento de las Unidades Municipales Ambientales de los municipios de la Región Trifinio Honduras: Plan de Capacitación Desarrollado de las UMA's de la Región Trifinio Honduras (en línea). Honduras. 3 p. Consultado 16 may 2024. Disponible en https://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/ongoing_projects/Documents/22-3-2017/consultor%C3%ADa%20Unidades%20Municipales%20Ambientales/INFORME%203%20CAPACITACION%20MODU%20LO%20LEGISLACION%20AMBIENTAL.pdf
- Plan Trifinio, El Salvador. 2016a. Plan Trifinio: Dónde estamos (en línea, sitio web). Consultado 16 may 2024. Disponible en <https://www.plantrifinio.int/quienes-somos/municipios-integrantes>

Plan Trifinio, El Salvador. 2016b. Plan Trifinio: Programas y Proyectos del Plan Trifinio (en línea, sitio web). Consultado 16 may 2024. Disponible en <https://www.plantrifinio.int/programas-y-proyectos/programas-y-proyectos-plan-trifinio>

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Estados Unidos). 2024. ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? (en línea). Consultado 5 ene 2025. Disponible en <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Rodríguez Urrutia, EA. 2021. Extensión y desarrollo rural en El Salvador. 1ª ed. San Salvador, El Salvador. Edit. Universitaria. 146 p.

SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México). 2019. Asistencia técnica pecuaria, complemento indispensable de desarrollo (en línea). Ciudad de México, México. Consultado 5 ene 2025. Disponible en <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/asistencia-tecnica-pecuaria-complemento-indispensable-de-desarrollo>

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México). 2015. Desarrollo Rural, la esperanza del campo (en línea). Consultado 5 ene 2025. Disponible en <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/desarrollo-rural-la-esperanza-del-campo#:~:text=El%20Desarrollo%20Rural%20es%20un,de%20j%C3%B3venes%20y%20mujeres%20rurales>

SICA (Sistema de Integración Centroamericana, El Salvador). 2013. SICA: Región del Trifinio (en línea, sitio web). Consultado 16 may 2024. Disponible en https://www.sica.int/trifinio/r_breve.aspx