

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS



“ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRUCTURA (CASA MALLA)
AGROECOLÓGICA COMO CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA
A JÓVENES Y FAMILIAS BENEFICIARIAS DE CIUDAD FUTURA,
CUSCATANCINGO SAN SALVADOR”

PRESENTADO POR:

MARTA STEPHANY BARAHONA GARCIA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS



**“ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRUCTURA (CASA MALLA)
AGROECOLÓGICA COMO CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA
A JÓVENES Y FAMILIAS BENEFICIARIAS DE CIUDAD FUTURA,
CUSCATANCINGO SAN SALVADOR”**

PRESENTADO POR:

MARTA STEPHANY BARAHONA GARCIA

REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERA AGRÓNOMO

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO 2025

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

ING. M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA.

SECRETARIO GENERAL:

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

DECANO:

ING. AGR. M. SC. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO

SECRETARIO:

M.Sc. EDGAR GEOVANY REYES MELARA

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO
AMBIENTE:**

ING. AGR. JOSÉ MAURICIO TEJADA ASECIO

ASESOR INTERNO:

ING. AGR. M. SC. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO

ASESORA EXTERNA :

INGA. AGR. LOIDA EUNICE SANTOS ALAS

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE:**

ING. AGR. JUAN GERARDO MARROQUÍN REINA

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	3
3. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA	4
3.1. Datos generales.....	4
3.1.1. Localización.....	4
3.1.1.1. Empresa.	4
3.1.1.2. Proyecto.	4
3.1.2. Antecedentes.....	5
3.1.3. Recursos.	5
3.1.3.1. Naturales.	5
3.1.3.2. Instalaciones y equipo.	6
3.1.3.3. Financieros.	6
3.1.3.4. Humanos.	6
3.2. Actividades actuales.	7
3.2.1. Producción principal y otras.....	7
3.2.1.1. Medio ambiente y agroecología.....	7
3.2.1.2. Niñez y adolescencia.....	7
3.2.2.3 Situación técnica.....	7
3.2.3. Situación administrativa.....	8
3.2.4. Generales de comercialización.....	8
4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR.....	9
5. METODOLOGÍA.....	10
5.1. Metodología de campo.....	10
5.1.1. Diagnóstico de campo.	10
5.1.2. Jornadas de capacitación.	11
5.1.2.1. Agricultura sostenible.	12
5.1.2.2. Manejo y conservación del suelo.....	13
5.1.2.3. Taller elaboración de sustrato.	14

5.1.2.4. Fertilización orgánica en los suelos.....	15
5.1.2.5. Taller elaboración de composta.....	17
5.1.2.6. Manejo integrado de plagas y enfermedades.....	18
5.1.2.7. Taller de elaboración de insumos orgánicos	18
5.1.2.7.1. Foliares preparados.	19
5.1.2.7.2. Insecticidas preparados.	19
5.1.2.7.3. Fungicidas preparados.....	19
5.1.2.8. Huertos familiares.....	19
5.1.2.9. Manejo de riego.....	20
5.1.2.10. Lombricultura.....	20
5.1.3. Compra y entrega de materiales, herramientas y semilla.....	21
5.1.4. Presentación de foros presenciales.....	21
5.1.5. Intercambios de experiencias.....	21
5.1.6. Campaña de comunicación.....	22
5.1.7. Monitoreo y asistencia técnica.....	22
5.1.7.1. Establecimiento.....	22
5.1.8. Implementación de prácticas de agricultura sostenible.....	22
5.1.9. Cosecha y comercialización.....	23
5.1.10. Trabajo de oficina.....	23
5.1.10.1. Registro de personas beneficiarias.....	23
5.1.10.2. Preparación de material para jornadas de capacitación.....	24
5.1.10.3. Preparación de foros.....	24
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	25
6.1. Establecimiento de una estructura protegida para la producción de hortalizas bajo un enfoque agroecológico que sea productiva.....	25
6.2 . Establecimiento de su propio modelo de producción.....	25
6.3. Sostenibilidad y protección del medio ambiente con el enfoque agroecológico como método de producción de hortalizas.....	26
6.4. Producción de hortalizas para autoconsumo.....	27
7. CONCLUSIONES.....	28
8. RECOMENDACIONES.....	29
9. BIBLIOGRAFÍAS.....	30

10. ANEXOS	32
------------------	----

Índice de figuras.

Figura 1. Ubicación de las oficinas de la Fundación Círculo Solidario, Mejicanos, San Salvador.....	4
Figura 2. Ubicación del lugar donde se ejecuta el proyecto, El Cafetalito y Colonias Unidas, Ciudad Arce.....	5
Figura 3. Organigrama de la Fundación Círculo Solidario.....	8

Índice de cuadros.

Cuadro 1: Jornadas de capacitación y talleres impartidos a beneficiarios.	12
Cuadro 2: Logística de jornada semanal.....	12

Índice de anexos.

A- 1. Búsqueda de terreno para instalación de casa malla.	33
A- 2. Capacitación a jóvenes beneficiarios.....	33
A- 3. Entrega de diplomas a jóvenes beneficiarias.....	34
A- 4. Preparación de sustrato para plantines.	34
A- 5. Taller elaboración de composta.....	35
A- 6. Taller elaboración de comporta.	35
A- 7. Capacitación en huertos familiares.....	36
A- 8. Jornada de capacitación en huertos familiares.....	36
A- 9. Cotización y compra de semilla para producción de hortalizas.	36
A- 10. Entrega de herramientas a equipos de voluntarios.....	37
A- 11. Foro igualdad de género en el deporte.	37
A- 12. Foro medio igualdad de género en el deporte con jóvenes participantes. ...	39
A- 13. Dinámica en foto igualdad de género en el deporte.	39
A- 14. Visita día de campo agro servicio “El Surco”.	40
A- 15. Visita a invernadero Horizont 3000 en Ciudad Arce.	40
A- 16. Monitoreo y asistencia técnica en casa malla de oportunidades.	41
A- 17. Adecuación de terreno para instalación de casa malla.....	41
A- 18. Adecuación con jóvenes beneficiarios para instalación de casa malla.	42
A- 19. Adecuación de suelo en casa malla.	42
A- 20. Elaboración de plantines.....	43
A- 21. Jóvenes beneficiarios elaborando plantines.	43
A- 22. Preparación de camas de siembra.	44
A- 23. beneficiario sembrando rábano.	44
A- 24. Beneficiarias realizando siembra directa de rábano.	45

A- 25. Monitoreo técnico en acompañamiento los jóvenes beneficiarios.	45
A- 26. Sistema de riego por goteo tipo araña.	46
A- 27. Distanciamiento de siembras para hortalizas.	47
A- 28. Primeros frutos obtenidos de huertos en casa malla.	48
A- 29. formato de producción de hortalizas en casa malla de oportunidades.	47
A- 30. Carta de compromisos para voluntarios.	49
A- 31. creación de presentación power point para los beneficiarios.....	50
A- 32. Establecimiento de estructura protegida.....	50
A- 33. Adición de materia orgánica en las camas de siembra.....	50
A- 34. Plantines elaborados por jóvenes beneficiarios.....	50
A- 35. Colocación de un sistema de tutorio por jóvenes beneficiarios.	51
A- 36. Cosecha de frutos cuando alcanzaron la madurez fisiológica.	52

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por permitirme culminar una etapa muy importante de mi vida, estoy consiente a mis 31 años que nada de esto fuera posible sin su misericordia que me ha sostenido a lo largo de mi vida, y ha destinado los recursos y fuerzas para culminar mi carrera.

A mi padre Rafael Barahona, que ha sido quien ha destinado recursos, tiempo y trabajo para mi formación académica, que, aun teniendo cuatro hijos, se ha sacrificado con trabajo para que yo pudiera completar mis estudios y su amor un aliento para ser una profesional. A mi madre Morena quien me ha acompañado a través del tiempo, que ha sido mi compañía en madrugadas de desvelo, que, con su tiempo y atenciones, hicieron que mi carga disminuyera en gran manera

A mis hermanos Vanessa, Luis y Eduardo, quienes me han acompañado toda mi vida, quienes me motivaron a estudiar, y fueron mi sostén en momentos difíciles.

A mis catedráticos Ing. Mena, Ing. Leopoldo, Ing. Nelson, que a través de sus enseñanzas me formaron profesionalmente y he podido aprender gracias a su entrega como docentes y su corazón humanitario, ya que al enseñarme note su paciencia y amor hacia lo que hacen.

A Fundación Círculo Solidario, que han sido mi casa de aprendizaje, quienes me abrieron la puerta en el mundo profesional y depositaron su confianza en mí.

A Giovanni Guzmán, que Dios destino a mi vida, que, con su amor, paciencia, compañía y entrega ha sido un regalo de Dios, con quien voy a compartir este logro y todos los que estén por venir en nuestras vidas.

DEDICATORIA

A Dios, que ha sido mi guía, mi protector, mi fuerza, mi proveedor.

A mis padres Rafael y Morena Barahona, quienes me han dado todo en la vida para llegar a ser una profesional y lo más importante ha sido su apoyo y amor incondicional.

A mis hermanos Vanessa, Luis y Eduardo, quienes he han acompañado en todos mis días.

A mis sobrinos Michelle, Alejandro y Mathew, quienes llegaron a mi vida a llenarla de colores, que con su amor, dulzura y ternura me han hecho una tía muy feliz.

RESUMEN

La pasantía de prácticas profesionales se desarrolló en los meses de julio 2022 a enero del año 2023, en la Fundación Circulo Solidario de El Salvador, en la comunidad Ciudad Futura, Cuscatancingo en el departamento de San Salvador, donde se realizó la intervención de Telus International con el proyecto casa malla de oportunidades, en el cual se benefició a jóvenes de la comunidad, estableciendo una estructura protegida (casa malla) para la producción de alimentos, bajo enfoque agroecológico.

En dicho proyecto, los jóvenes beneficiarios tuvieron la oportunidad de producir hortalizas de forma agroecológica, seleccionando un grupo de jóvenes beneficiarios desde los 11 hasta los 18 años, que se capacito teóricamente y en prácticas con temas de agricultura sostenible aplicadas a la producción de alimentos bajo una estructura, el cual a través de la formación técnica y practica adquirieron habilidades que posteriormente implementaron en la producción de alimentos donde se les proporciono los recursos como casa malla, herramientas, talleres, capacitaciones para que fueran todas en conjuntos usadas en el desarrollo del proyecto, esto con la finalidad de poder mejorar la inseguridad alimentaria que afecta a estas familias.

1. INTRODUCCION

Estas estructuras tienen como objetivo la protección mecánica contra el ataque de insectos y así reducir el uso de agroquímicos, logrando productos más inocuos y de mayor calidad. La casa de malla viene acompañada de un sistema conocido como invierno verano, el cual consiste en una estrategia de producción en la época lluviosa, provista de túneles bajos y altos con cobertura plástica dependiendo del porte del cultivo y en la época seca de la utilización de una pantalla de sombreado para reducir la radiación que puede superar en tres veces la necesaria por el cultivo. Esta es una nueva alternativa para los productores (as) que deseen sembrar hortalizas y obtener buenos rendimientos, pueden adaptarlo a sus necesidades. Además, sirve como una opción que nos permite ayudar al medio ambiente ante el llamado cambio climático (Berrones *et al* 2013).

Las huertas contribuyen de manera significativa a la seguridad alimentaria, tanto como fuente suplementaria de productos alimenticios o como fuente de aprovisionamiento durante la estación no productiva o con ausencia de crecimiento. Bajo condiciones climáticas no extremas, las hortalizas pueden ser cultivadas a lo largo del año (FAO, S.F).

El presente proyecto tuvo como objetivo, la implementación de un sistema de producción de hortalizas en casa malla, orientado a jóvenes beneficiarios en situación de vulnerabilidad. Este proyecto busca promover la seguridad alimentaria, el desarrollo de habilidades productivas y el fomento de la sostenibilidad ambiental mediante prácticas agrícolas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.

La casa malla es una infraestructura sencilla y eficiente que permite el cultivo de hortalizas en un entorno controlado, protegiendo los cultivos de plagas y condiciones climáticas adversas, a la vez que optimiza el uso del agua y los recursos disponibles. Este modelo de producción ofrece una solución accesible para comunidades con recursos limitados y un entorno rural o periurbano, donde la agricultura puede desempeñar un papel clave en la mejora de la calidad de vida.

Los jóvenes beneficiarios de este proyecto no solo participaron en la producción de alimentos frescos y saludables, sino que también recibieron capacitación en

técnicas agrícolas sostenibles, gestión de huertos, manejo del suelo, uso eficiente del agua y control de plagas. De esta forma, se buscó que adquirieran habilidades que les permitan generar ingresos, mejorar su seguridad alimentaria y contribuir al desarrollo de sus comunidades.

A través de este proyecto, se pretendió no solo mejorar el consumo de hortalizas de los jóvenes participantes, sino también fortalecer sus capacidades para enfrentar los desafíos del futuro, empoderándolos como actores clave en el desarrollo sostenible y la transformación de sus entornos.

2. OBJETIVOS

2.1. General.

- Establecer una estructura protegida (casa malla) con enfoque agroecológico que garantice la producción de hortaliza, con jóvenes de Ciudad Futura, Cuscatancingo San Salvador.

2.2. Específicos.

- Brindar asistencia y monitoreo técnico que contribuyan al establecimiento adecuado de hortalizas en la estructura protegida.
- Garantizar la implementación de prácticas sostenibles con el medio ambiente que garanticen una adecuada producción de alimentos, con los jóvenes beneficiarios.
- Contribuir a la dieta nutritiva de las familias beneficiarias, mejorando el acceso a alimentos frescos, libres de agroquímicos y producidos localmente.

3. INFORMACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

3.1. Datos generales.

3.1.1. Localización.

3.1.1.1. Empresa.

Las oficinas centrales de la Fundación Círculo Solidario de El Salvador están ubicadas en el Centro de Formación Monseñor Romero, km 5, Boulevard Constitución, Cantón San Roque, Amate 1, Mejicanos, departamento de San Salvador; en cuyas instalaciones también llevan a cabo talleres vocacionales y servicios de alquiler para diferentes eventos.

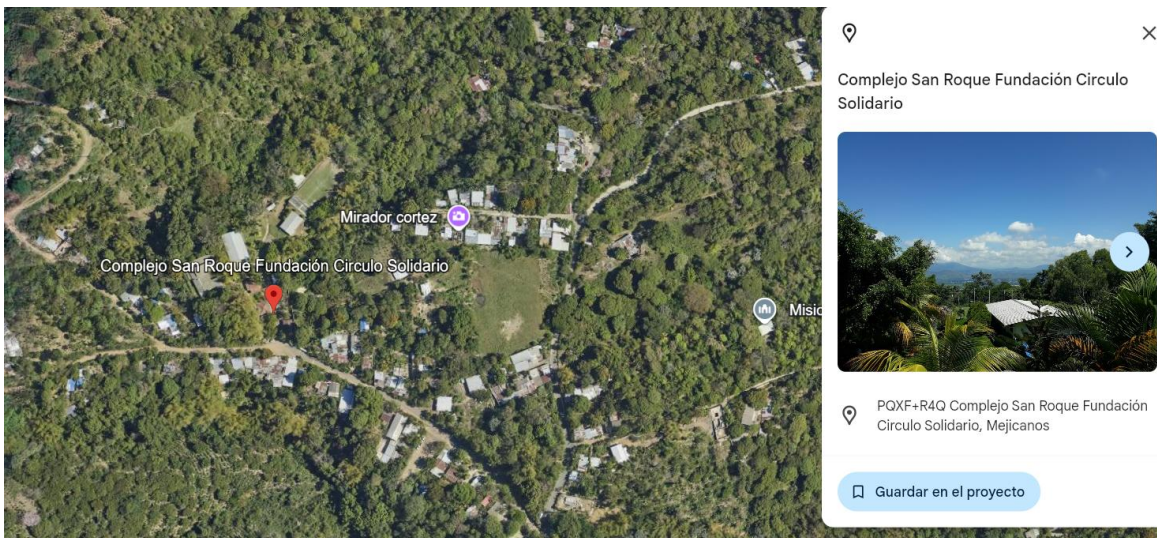


Figura 1: Ubicación de Fundación Círculo Solidario.

Fuente: Google Earth

3.1.1.2. Proyecto.

Periodo de tiempo ponerlo

Dicho proyecto fue ejecutado de julio del 2022 a enero 2023, con la finalidad de contribuir a los jóvenes y sus familias de la comunidad Ciudad Futura,

Cuscatancingo ubicada en el departamento de San Salvador, que se encuentra ubicado a 4 km de la Ciudad de San Salvador. El municipio tiene 5.40 km² (portal de Transparencia, 2017).

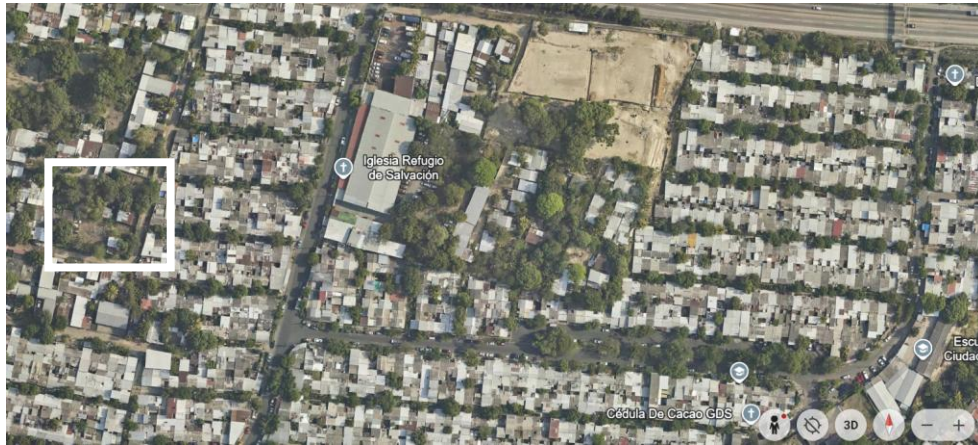


Figura 2: Ubicación Ciudad Futura.

Fuente: Google Earth.

3.1.2. Antecedentes.

La Fundación Círculo Solidario (FCS) de El Salvador es una organización sin fines de lucro, fue fundada hace más de 25 años por Francisco Loidi, surgió de las comunidades católicas de Acción Solidaria en El Salvador. Mantienen su inspiración católica original constituyendo una institución plural y abierta de acción social directa trabajando solidariamente por la justicia y el desarrollo integral de las personas y las comunidades más empobrecidas. Tiene la misión de promover la solidaridad y el desarrollo humano con equidad de género, a través de la formación y acompañamiento a las personas y estructuras comunitarias, combatiendo así la pobreza y dignificando la vida (FCS, 2022).

3.1.3. Recursos.

3.1.3.1. Naturales.

El recurso tierra donde se instaló la casa malla ubicada en Ciudad Futura, donde se ejecutó el proyecto y Fundación Círculo Solidario donde se llevaron a cabo algunas actividades.

3.1.3.2. Instalaciones y equipo.

A continuación, se detallan los recursos que la Fundación Círculo Solidario puso a disposición del pasante:

- Instalaciones de la Fundación Círculo Solidario para el desarrollo de actividades administrativas del proyecto.
- Transporte para la realización de actividades de campo, cotización/compra de materiales y herramientas.
- Equipo tecnológico y material didáctico: Laptop, proyector, cámara, extensiones e impresora.
- Material didáctico: papelería, plumones, tinta para impresión, tirro, etc.

3.1.3.3. Financieros.

Telus International brindo el financiamiento a su socio implementador en este caso Fundación Círculo Solidario, gestionado bajo el contexto de contribuir a la seguridad alimentaria de los jóvenes beneficiarios y sus familias, y se solicitó apoyo para los siguientes rubros:

- Materiales, equipos, herramientas y semilla que se requieren para el establecimiento de huertos familiares.
- Foros de concientización y sensibilización que incluyan el enfoque de género y el cuidado al medio ambiente como ejes transversales.
- Publicidad y material promocional.
- Capacitaciones del personal.
- Transporte.

3.1.3.4. Humanos.

El equipo que labora en la institución está conformado por la directora general, coordinadora de proyectos, administrador, técnicas/os de campo, personal de ornato y voluntarias/os que apoyan los diferentes programas de desarrollo social y medio ambiental que ejecuta la institución.

3.2. Actividades actuales.

3.2.1. Producción principal y otras.

La Fundación Círculo Solidario trabaja diferentes áreas: Medio ambiente y agroecología, niñez y adolescencia, estimulación temprana, salud, organización comunitaria y empoderamiento de la mujer en beneficio de la población más necesitada.

3.2.1.1. Medio ambiente y agroecología.

- Establecimiento de huertos familiares en la zona periurbana de Ciudad Arce y Sacacoyo.
- Construcción de un invernadero artesanal para mujeres emprendedoras en el Cantón Chancala, Mejicanos.
- Construcción de una granja colectiva para mujeres en el Cantón el Zapote, Ayutuxtepeque.
- Construcción de un invernadero tecnificado en la zona periurbana de Ciudad Arce.
- Construcción de una casa malla para jóvenes de Ciudad Futura, Cuscatancingo.
- Construcción de granjas de gallinas ponedoras en Morazán.
- Defensores ambientales en Armenia, Sonsonate.

3.2.1.2. Niñez y adolescencia.

- Programa de becas para jóvenes universitarios.
- Creación de política para la protección de la niñez y adolescencia.
- Salón adecuado para educación materno en San Roque. Mejicanos.

3.2.2.3 Situación técnica.

La Fundación Círculo Solidario (FCS) trabaja solidariamente por la justicia y el desarrollo integral de las personas y las comunidades más empobrecidas. Tiene la misión de promover la solidaridad, el desarrollo humano con equidad de género, a través de la formación y acompañamiento a las personas y estructuras comunitarias,

combatiendo así la pobreza y dignificando la vida a través de la formulación y gestión de proyectos en la que destacan tres objetivos de desarrollo sostenible (hambre cero, igualdad de género y acción por el clima).

3.2.3. Situación administrativa.

La FCS funciona bajo los lineamientos y estatutos de una junta directiva y el personal administrativo.

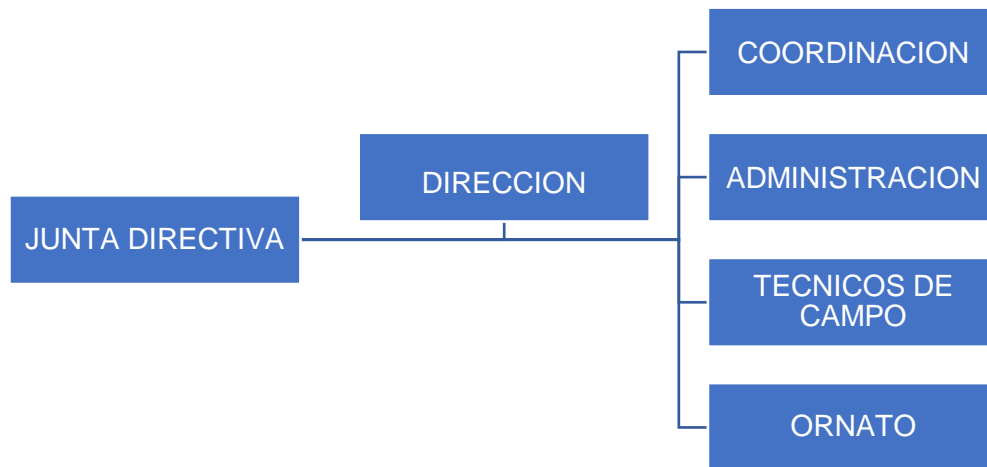


Figura 3: Organigrama de Fundación Circulo Solidario

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Generales de comercialización

- Formulación y gestión de proyectos.
- Gestión de fondos con cooperantes.
- Creación de vínculos y firma de convenios con organizaciones cooperantes y socias.

4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR.

La comunidad de Ciudad Futura ha enfrentado diversas problemáticas con el limitado acceso a alimentos de buena calidad, a eso sumándole la falta de conocimiento técnico para la producción de alimentos en jóvenes y sus núcleos familiares, ya que por ser una zona urbanizada y sobrepoblada carecen de espacios verdes y estructuras para la producción de alimentos, nula inversión de proyectos de esta índole por estigmatización de la zona, sumándole una elevada tasa de desempleo en jóvenes en la localidad, que intensifica el problema de inseguridad alimentaria en la zona. Así mismo, en la actualidad fundación círculo solidario ejecuta diversos proyectos de asistencia social el cual implica una alta demanda de personal especializado en las áreas técnicas de los proyectos que se están desarrollando, el cual bajo algunos contextos económicos es un trabajo difícil cubrir las áreas, ya que en muchas de estas ocasiones las iniciativas a ejecutar no cuentan con el capital suficiente para contratar personal, el cual es un factor clave para la ejecución correcta de los proyectos destinados a la agricultura y el personal ya contratado debe de darle seguimiento a los proyectos actuales y de años anteriores, que a través del monitoreo en campo, se asegura una mejor sostenibilidad de los proyectos.

Por lo cual se ejecutó dicho proyecto enfocado en la producción de alimentos bajo enfoque agroecológico con jóvenes beneficiarios de esta comunidad que tuvieran el interés en participar, donde se les proporciono herramientas de trabajo y capacitación técnica para producir hortalizas para autoconsumo, que estuvieron a disponibilidad no solo de sus familias, si no también comercializadas en la localidad.

5. METODOLOGÍA

El proyecto Establecimiento de una estructura (casa malla) agroecológica como contribución a la seguridad alimentaria a jóvenes y familias beneficiarias de Ciudad Futura, Cuscatancingo San Salvador". Aporto a una mejor accesibilidad de alimentos de los jóvenes beneficiarios del proyecto y las familias de cada participante, el proyecto contribuyo proporcionándoles una estructura de producción, material suficiente, insumos y herramientas, que les serviría a la producción de alimentos de forma orgánica y saludable. Dicho proyecto fue ejecutado de agosto 2022 a enero 2023, en este periodo se realizó la búsqueda de beneficiarios en la comunidad, posterior a esto se ejecutó un proceso de formación de agricultura sostenible, en el cual se les proporciono conocimiento y habilidad que implementaron en la producción de alimentos bajo un enfoque agroecológico.

5.1. Metodología de campo.

5.1.1. Diagnóstico de campo.

Se realizó una visita en la comunidad para identificar a los futuros participantes y también ver espacios disponibles para poder establecer la estructura protegida (ver anexo 1) esto acompañado de un líder comunitario de la zona, que fue recomendado por personas habitantes de la comunidad, se seleccionaron a 15 beneficiarios tomando en cuenta los siguientes criterios.

- Residir en Ciudad Futura.
- Tiempo necesario para la ejecución de actividades.
- Responsabilidad y compromiso en las actividades del proyecto.
- Ganas de aprendizaje.
- Dispuesto a participar en todos los talleres y capacitaciones de aprendizaje.

Se les explicó los beneficios del proyecto:

- Instalación de una estructura protegida.
- Capacitación para la instalación de hortalizas con enfoque agroecológico.

- Asistencia técnica y un constante monitoreo para garantizar el óptimo manejo de las hortalizas.
- Semillas, insumos y herramientas para el establecimiento de sus huertos.
- Acceso a alimentos de alta calidad nutricional.
- Generar ingresos con la comercialización de los productos.

Además, se les explicó el compromiso que adquirieron al aceptar participar:

- Firmar acta de compromiso en el cual se comprometen a participar en todas las actividades que se llevarían a cabo en el proyecto.
- Asistir a todas las capacitaciones técnicas y talleres ya que estas les ayudaran a realizar un óptimo trabajo en la implementación de los huertos.
- Hacer uso de todos los insumos y materiales que se les proporcionen.
- Implementar en el huerto la asesoría técnica que se les proporcione.

5.1.2. Jornadas de capacitación.

Se brindó formación y capacitación técnica (ver anexo 2) sobre el manejo de hortalizas aplicando prácticas de agricultura sostenible, tuvo una duración de 9 semanas culminando con una clausura simbólica y entrega de diploma de participación (ver anexo 3).

Para cada actividad a desarrollar se les proporciono material para tomar apuntes, estas jornadas de capacitación se realizaban en la cancha de Ciudad Futura ya que cuentan con un salón en común techado en el cual se pueden impartir este tipo de actividades, se realizaban los días domingo de 9am-11:30am. Cabe destacar que algunos temas iban acompañados de talleres prácticos con la finalidad de reforzar la parte teórica como se detalla a continuación. La intención de la formación teórica y práctica es que las y los jóvenes beneficiarios contribuya al aprendizaje de estos temas de una mejor manera, el cual les toco implementar en algún momento de la ejecución del proyecto.

Cuadro 1: Jornadas de capacitación y talleres impartidos a beneficiarios.

Semana	Tema	Taller
1	Prácticas de agricultura sostenible	
2	Manejo y conservación de suelo.	Elaboración de sustrato.
3	Fertilización orgánica en los suelos.	Elaboración de composta.
4	Manejo integrado de plagas y enfermedades.	Elaboración de insumos orgánicos para el control de plagas y enfermedades.
5	Huertos familiares I: Cultivo de Rábano y Chile	
6	Huertos familiares II: Cultivo de tomate y pepino	
7	Huertos familiares III: Cultivo de lechuga y cilantro	
8	Lombricultura: una alternativa para la producción de abono orgánico.	
9	Clausura de jornada de capacitación	

Para cada jornada se utilizaba una carta didáctica la cual describía con tiempos y contenido que parte de la jornada se estaba desarrollando, esto para llevar un orden cronológico y metodología adecuada para los jóvenes beneficiarios.

Cuadro 2: Logística de jornada semanal.

Actividad	Descripción
8:15am-8:45am	Traslado hacia Ciudad Futura
8:45am-9:00am	Instalación de equipo y preparación del lugar.
9:00am-9:50	Ejecución de la temática
9:50am-10:30am	Preguntas y socialización.
10:30am-11:00am	Toma de asistencia y acuerdos para la próxima reunión

5.1.2.1. Agricultura sostenible.

En esta jornada se habló de la agricultura sostenible y era darles a conocer a los participantes que esta temática se refiere cultivar en forma amigable con el medio

ambiente además de garantizar alimentación libre de productos químicos y poca perturbación de los suelos. En el cual se explicó que al aplicar agricultura sostenible en la producción de alimentos en este caso bajo una estructura protegida se debía de garantizar una perturbación mínima del suelo, cobertura del mismo con materia orgánica y la práctica de asociación y rotación de cultivos, además de esto se debía de realizar una fertilización del suelo de forma orgánica, por el cual posterior a esto se elaboró una composta que sirvió para poder nutrir al suelo antes de la instalación de los cultivos, y posterior a la instalación seguirles dando nutrición de la misma forma, además de fomentar un sistema de riego que no permita el desperdicio de agua, y un control de plagas sin el uso de químicos, es decir utilizar semillas resistentes a plagas y enfermedades además de realizar actividades de pre monitoreo y control antes de que se presente alguna plaga y enfermedad, todas estas actividades fueron desarrolladas por los beneficiarios con el fin de lograr ejecutar la agricultura sostenible en la estructura protegida que se instaló.

Un sistema de agricultura es «alternativo» cuando persigue la obtención de alimentos mediante:

- Integración de los procesos naturales en la producción: fijación del nitrógeno por bacterias del suelo, equilibrio entre las plagas y sus depredadores, etcétera.
- Reducción del empleo de factores productivos (fertilizantes, productos fitosanitarios, combustibles, piensos y semillas) ajenos a la explotación.
- Utilización de los potenciales genéticos de las plantas.
- Mejora de la relación entre sistema productivo y potencial productivo del suelo.
- Incremento de la eficiencia y la salubridad de la explotación (Fuentes y Villalva S.F).

5.1.2.2. Manejo y conservación del suelo.

El suelo se define como la superficie de la corteza terrestre (llamada "litósfera"), la cual está en contacto directo con el ser humano, y donde se establecen y desarrollan gran parte de las especies vegetales existentes (cultivos, empastadas, árboles, arbustos y especies herbáceas), debido a que aquí encuentran los

nutrientes y el agua, que son indispensables para su crecimiento. Por lo tanto, como la vida humana y animal depende absolutamente de la existencia de las plantas, el suelo debe ser usado en forma racional, de modo de evitar su rápido deterioro, ya que es un recurso natural muy susceptible al agotamiento, y que, sin su existencia, la vida sobre el planeta se vería seriamente amenazada (Carrasco, S.F).

Esta temática se impartió con la finalidad que los beneficiarios al momento de establecer sus cultivos y darles mantenimiento utilizaran practicas amigables con el suelo y su conservación ya que a través de esta se asegura la alimentación para las futuras generaciones, así que, al conocer de la importancia del suelo y su manejo adecuado, estarían contribuyendo a esta causa, de esta forma los participantes contribuyeron a la conservación de suelo, utilizando abonos orgánicos y materia orgánica al suelo antes de la siembra y cuando terminaba el ciclo de los cultivos que se instalaron, realizaron la misma práctica, garantizando además que se realizó una conservación de suelos.

Entre las practicas que se mencionaron para la conservación del suelo tenemos las siguientes:

- Siembras al contorno.
- Rotación de cultivos.
- Cultivos en terrazas, bancales y camellones.
- Uso de Mulch.
- Uso de barreras vivas y muertas.
- Incorporación de estiércol.
- Uso de abonos verdes.
- Programa fertilización.

5.1.2.3. Taller elaboración de sustrato.

En el taller elaboración de sustrato se realizó con materiales e insumos que los participantes tuvieron en sus entornos (ver anexo 4). Se elaboro un sustrato que podrían utilizar para la creación de los plantines. Al iniciar el taller se les explico la importancia de tener un buen sustrato en el caso de los beneficiarios que lo utilizaron para poder tener un buen sustrato para el crecimiento adecuado de los

plantines y la importancia de combinar materiales que proporcionen nutrientes para el crecimiento de la planta.

En la producción de hortalizas de producción hortícola es necesario proporcionar a la semilla un sustrato con características que permitan una buena germinación, desarrollo y sanidad, es decir un material poroso, que retenga humedad y libre de patógenos. Es a partir de esta necesidad que se vuelve importante promover la práctica de elaboración de sustratos para plantines de buena calidad a un menor costo con materiales propios o cercanos a la finca (JICA, S.F).

Para el desarrollo del taller de sustrato se utilizaron los siguientes materiales.

- 1 galón de tierra negra.
- 1 galón de lombriabono o materia orgánica.
- 2.5 lb de ceniza.
- ½ galón de arena colada.
- 1 cubeta.
- Una paleta de madera.
- 10 ml de lejía diluido en 1 litro de agua para desinfectar el sustrato.

El cual todo se homogenizo y se obtuvo el sustrato que utilizamos para la preparación de plantines de tomate, chile y pepino.

5.1.2.4. Fertilización orgánica en los suelos.

La agricultura orgánica o ecológica visualiza el suelo como un organismo vivo, rico en vida microbiana y meso fauna, el manejo de los cultivos se hace imitando los ciclos naturales que se dan en los bosques. Uno de estos, es el que se produce entre el suelo y las plantas. El suelo aporta nutrimentos y otros compuestos a las plantas y estas luego proporcionan la materia orgánica necesaria para mantener la vida, la fertilidad, y la estructura del suelo. Esto genera las condiciones biológicas, físicas y de aireación adecuadas, para el desarrollo radical y la nutrición de las plantas y a la vez facilita la germinación de las semillas de las nuevas generaciones (Garro, S.F).

Con este enfoque se conscientico al grupo de beneficiarios ya que se les explico que la fertilización química, destruye las partículas del suelo, e influye su degradación, al impartir este tipo de proyecto, y que uno de los objetivos al ejecutar este tipo de proyectos es fomentar que los beneficiarios puedan implementar los cultivos de forma sostenible con el medio ambiente y que puedan ser libres de químico. Y en efecto se desarrolló de esta manera, ya que a través de la elaboración de lombricompost, y composta, se realizaron la fertilización a través del ciclo de cada cultivo, proporcionándoles nutrientes para su optimo crecimiento y desarrollo del fruto.

5.1.2.5. Taller elaboración de composta.

El compost contiene elementos fertilizantes para las plantas, aunque en forma orgánica y en menor proporción que los fertilizantes minerales de síntesis. Una de las mayores ventajas del uso de compost como aporte de materia orgánica es que en él se encuentran presentes nutrientes tanto disponibles como de lenta liberación, útiles para la nutrición de las plantas. Por otra parte, el compost presenta un alto contenido de materia orgánica con las ventajas que ello conlleva. Se recomienda, antes de hacer aplicaciones tanto de compost o materia orgánica, como de fertilizantes minerales, realizar un análisis de suelo para controlar los niveles de nutrientes y ajustar la fertilización en función de la liberación que se produzca y de las necesidades del cultivo (Martínez *et al* 2013).

En dicho taller los jóvenes beneficiarios antes de ejecutarse el taller recibieron una breve capacitación de la elaboración de un compost, luego de esto se dio paso a la elaboración donde se utilizaron los siguientes materiales

- Un saco de ramas delgadas y secas para su rápida descomposición, esta ayuda a que haya una mejor aireación en el proceso de compostaje.
- Un saco de hojarasca.
- Un saco de residuos de poda o materia verde de preferencia leguminosas como madre cacao, moringa, chaya entre otras especies que aportan nitrógeno como elemento principal.
- Un saco de estiércol de ganado (aves, vacas, cerdo, conejo).
- Un saco de residuos vegetales (cascaras de frutas y verduras)
- Cascarones de huevo.
- 5 libras de ceniza.
- Un saco de tierra negra.

Luego en la zona previa a la cancha donde se realizaban las capacitaciones había un pequeño bosque en dicho lugar se abrió una pequeña excavación de 1mt² con profundidad de 20cm, se comenzó añadiendo el saco de ramas secas y luego se fue combinando una capa de materia verde y una capa de material marrón ósea

descompuesto, al colocar cada capa se aplicaba agua pero se hacia la prueba del puño ya que el material no debía escurrir agua simplemente debía estar húmedo, cuando se terminaron de añadir todas las capas se tapó con tierra negra y plástico (ver anexo 5 y 6) , luego se dejó pasar 14 días aproximadamente y se realizó un volteo, luego se llevó a cabo un volteo semanal hasta que ya se tuvo un total humus de esta composta.

5.1.2.6. Manejo integrado de plagas y enfermedades.

Al grupo de beneficiarios se les hablo de este tema importante ya que el control de plagas y enfermedades es un monitoreo constante que se les debe de proporcionar a los cultivos, por lo cual se les hablo de la importancia de estar en constante supervisión de las

Uno de los principales problemas en los cultivos es el daño ocasionado por plagas y enfermedades, dentro de esta temática se dieron a conocer métodos prácticos para prevenir, controlar y reducir al mínimo las pérdidas ocasionadas por la presencia de plagas o enfermedades, y los beneficiarios aplicaron esta temática en el transcurso del proyecto se la siguiente manera:

- Aprendieron a identificar de qué forma se ve en la planta el daño por plagas y enfermedades
- Identificación de la presencia de insectos benéficos en los cultivos.
- Monitoreo en los cultivos instalado en la casa malla como método de prevención de plagas y enfermedades.

5.1.2.7. Taller de elaboración de insumos orgánicos

Existe una diversidad de abonos orgánicos que se pueden utilizar en el manejo de fincas diversificadas, entre estos tenemos: El compost, el abono tipo bocashi, los biofermentados y Abonos verdes. Además, existen los microorganismos, que se utilizan mucho para activar la microflora del suelo.

Los fertilizantes orgánicos sólidos, son compuestos que resultan al descomponerse residuos de cosecha, hojarasca de árboles o desechos de origen animal, que se

añaden al suelo con el objeto de mejorar las características físicas, químicas y biológicas (CESTA, S.F).

Se utilizo la información antes mencionada para darles a conocer a los participantes que era importante la fertilización de los cultivos de forma orgánica con estos biopreparados, ya que estos contribuyen mejorando las características del suelo y se hicieron los preparados orgánicos que se mencionan a continuación.

5.1.2.7.1. Foliares preparados.

- Té de plátano.
- Te de lombriabono.

5.1.2.7.2. Insecticidas preparados.

- Chile picante, ajo y cebolla.
- Vinagre, ajo y jabón.

5.1.2.7.3. Fungicidas preparados.

- Infusión de manzanilla.

5.1.2.8. Huertos familiares.

A los jóvenes beneficiarios se les capacito y explico el manejo agronómico de diferentes hortalizas, sobre todos aquellos principales que se establecieron como fueron los cultivos de: pepino, tomate, chile verde, cilantro, rábano y lechuga (Ver anexo 7 y 8).

Dentro de las capacitaciones brindadas se les explico las actividades que se realizan previo a la instalación de cada cultivo y durante su ciclo, limpieza en el terreno, como preparar el suelo dentro de la casa malla ya que se realizó siembra en el propio suelo del terreno, preparación del semillero de cada cultivo, solo en el caso del cilantro se realizó siembra directa, fertilización orgánica y control de riego, el manejo integrado de plagas, y cosecha de cada uno.

La elección de cultivos se dio luego de esta capacitación basándose en el aporte nutricional de cada cultivo, tomando en cuenta el área perimetral de la estructura protegida se les recomendó también lo siguiente>

- Elaborar un esquema de distribución de cultivos
- Realizar una poda de árboles que proporcionen sombra adonde se piensan instalar los cultivos.
- preparación de sustrato para realizar plantines de tomate, chile verde y pepino.

5.1.2.9. Manejo de riego.

En este tema se les proporciono a los jóvenes información del tipo de riego que se implementan en la agricultura y que existen de forma artesanal y tecnificados, en el caso de este proyecto, se incluyó un sistema de riego dentro de la propuesta técnica de la instalación de la casa malla, lo cual conto con un sistema de riego por goteo con un tanque de 2500lt.

La selección del método de riego se basa en criterios que tienen relación con el cultivo, el suelo, la topografía, la economía, el clima, la disponibilidad de mano de obra, así como las labores vinculadas al desarrollo físico, manejo del riego y administración de la parcela en genera (Jimenez, S.F).

5.1.2.10. Lombricultura.

La Lumbricultura es una actividad agropecuaria y consiste en la crianza técnica de lombrices en cautiverio cuyo objetivo inmediato es la producción de humus de lombriz el cual es un abono enteramente orgánico, y adicionalmente en mayor cantidad de lombrices que se denominara Pie de cría o Biomasa de lombrices que constituyen una importante fuente de proteína (ENA, 2004).

Esta jornada se realizó solo de forma teórica, ya que no se contaba con un lugar óptimo para la instalación de un pie de cría, por lo cual se compró solamente abono ya preparado a una de las beneficiarias del proyecto Horizont 3000, pero se les explico a los beneficiarios cual era la metodología de trabajo con esta especie y cuáles eran los pasos indicados para obtener uno de los mejores abonos orgánicos existentes.

5.1.3. Compra y entrega de materiales, herramientas y semilla.

La entrega de materiales y herramientas se realizó como parte del proyecto, pero esto se entregó de forma conjunta ya que el proyecto era de forma colectiva, se les proporciono, palas dúplex, palines, corbos, azadón, se realizó cotización en varias empresas, pero se escogió al que ofrecía mejor calidad en los productos (ver anexo 9 y 10).

5.1.4. Presentación de foros presenciales.

Se realizo un foro titulado “igualdad de género en el deporte” el cual se impartió para los jóvenes beneficiarios y jóvenes que practican deporte en Ciudad futura, se tuvo acompañamiento de al menos 60 jóvenes (Ver anexo 11 y 12), en el cual trato de sensibilizarse el tema de género y que las niñas y mujeres deben tener igualdad de oportunidades en el marco deportivo, esto bajo el enfoque transversal que se ejecutan en los proyectos de la fundación.

El foro fue impartido por las personas que dan acompañamiento técnico al proyecto, y que además de ejecutar la dinámica se realizaron dinámicas (ver anexo 13), en el cual se dispuso de material deportivo para su entrega.

5.1.5. Intercambios de experiencias.

En el marco del proyecto se realizó dos intercambios de experiencias con la finalidad que los jóvenes aprendieran más sobre huertos y conocieran la experiencias de otros beneficiarios y también que ellos pudieran replicar el conocimiento con más jóvenes, en el primer caso se realizó una visita al día de campo del agro servicio “El Surco” (Ver anexo 14), los jóvenes se interesaron por la forma de producción de las hortalizas, pero también hacerles conciencia que la mayoría de productores utilizan agroquímicos que al final vienen incorporados en los frutos que compramos y no nos damos cuenta de esto. Así que para contrastar la parte química se les llevo al invernadero del proyecto Horizont 3000 instalado en Ciudad Arce, en el cual beneficiarios del proyecto hablaron de su experiencia en producir hortalizas de forma orgánica en dicha estructura (Ver anexo 15). En el cual los jóvenes fueron motivados a seguir implementando este tipo de enfoque en la producción de hortalizas en Ciudad Futura.

5.1.6. Campaña de comunicación.

Se realizó una difusión del proyecto por la red social Facebook de la fundación, esto con la finalidad de dar visibilidad a lo realizado con jóvenes de Ciudad Futura, pero también a través de la red social se dan a conocer este tipo de proyectos por si más donantes se sientan atraídos por el proyecto y la comunidad en la que se está trabajando, en el caso de este proyecto este fue el único medio de difusión.

5.1.7. Monitoreo y asistencia técnica.

Se realizó asistencia técnica a lo largo del proyecto con la finalidad de garantizar que los beneficiarios ejecuten lo aprendido en las jornadas teóricas y prácticas (ver anexo 16), además de proporcionarles asesoría técnica para lograr una mayor productividad en los cultivos, estos se realizaban los días miércoles de cada semana y también se aprovechaban los días domingos después de las jornadas de capacitación para asistirles a los beneficiarios con cualquier consulta o asesoría que necesitaran, el monitoreo comprendió las actividades que se mencionan a continuación.

5.1.7.1. Establecimiento.

preparación del terreno para instalación de casa malla (Ver anexo 17 y 18).

Preparación del suelo. (Ver anexo 19).

Elaboración de plantines. (Ver anexo 20 y 21).

Elaboración de composta.

Establecimiento del huerto (Ver anexo 22,23 y 24).

Monitoreo de huertos. (Ver anexo 25).

5.1.8. Implementación de prácticas de agricultura sostenible.

La implementación de prácticas de agricultura sostenible no solo garantiza que el producto obtenido de los cultivos estuviese libre de algún agroquímico, si no que la forma de cultivar es amigable con el medio ambiente utilizándose las siguientes formas de agricultura sostenible.

- Elaboración de insumos orgánicos.

- Uso racional del agua con un sistema de riego con araña, 4 estacas inyectoras (Ver anexo 26)
- Uso de coberturas vegetales para retener humedad, evitar el crecimiento de plantas arvenses y reducir la erosión del suelo.

5.1.9. Cosecha y comercialización.

Se establecieron 2 camas de cultivo para cada especie, es decir, pepino, tomate y chile verde en las camas ya preparadas y establecidas respetando las separaciones de cada cultivo (Ver anexo 27). En el cual al finalizar su ciclo productivo se cosecho hasta el último fruto proporcionado por la planta y que estos tuvieran las características adecuadas en crecimiento, tamaño y sabor (Ver anexo 28).

En el caso de la comercialización no se realizó de gran magnitud ya que al ser varios beneficiarios se distribuían los frutos entre el grupo para consumo familiar, pero si se llevaba un formato de cuadro en el cual reflejaban los frutos obtenidos por especie (Ver anexo 29).

5.1.10. Trabajo de oficina.

En la fase de oficina se trabajaron las siguientes actividades que formaban parte del proyecto.

- Elaboración de cotizaciones.
- Elaboración de presentaciones.
- Elaboración de informes.
- Elaboración de requisiciones para solicitar materiales o insumos.
- Elaboración de listados de asistencia, actas de entrega de materiales, actas de compromiso.
- Solicitud de equipo tecnológico.
- Solicitud de refrigerios para jornadas de capacitación.

5.1.10.1. Registro de personas beneficiarias.

Después de las jornadas de visita en busca de beneficiarios a las personas que se hicieron presentes en la presentación del proyecto, se realizó un lleno de información personal esto para tener su registro completo como integrantes del

proyecto, al final se logró tener a 10 jóvenes comprometidos con la ejecución del proyecto, el cual tuvieron que llenar un acta de compromiso con el proyecto (ver anexo 30), en el cual ellos sintieron un poco más de compromiso con las actividades.

5.1.10.2. Preparación de material para jornadas de capacitación

Se realizó la elaboración de presentaciones en power point (ver anexo 31) con las diferentes jornadas de capacitación que se realizaron a los beneficiarios, ya antes mencionadas, esto con el fin de poner en estas presentaciones material visual que hicieran más entendible el tema y también sirviera como una guía al momento de realizar el trabajo en el huerto, ya que estas fueron compartidas mediante el grupo que se realizó en whatsapp con cada integrante.

5.1.10.3. Preparación de foros.

En el marco del proyecto se realizó la ejecución de un foro titulado “igualdad de género en el deporte” para la ejecución de este se realizó una pega de volantes previo a la actividad como entrega de invitaciones en la comunidad, además se preparó material didáctico y audiovisual que representara el tema y fuera más claro para los jóvenes participantes.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

6.1. Establecimiento de una estructura protegida para la producción de hortalizas bajo un enfoque agroecológico que sea productiva.

Se realizó el establecimiento de una estructura protegida (ver anexo 32), en este caso una casa malla en el cual los jóvenes beneficiarios pudieron cultivar hortalizas como: tomate, chile verde, pepinos y cilantro, el cual al ser producidos en la misma contribuyó a una mejor resiliencia contra las plagas y enfermedades que se presentan a campo abierto, además cabe recalcar que la producción agroecológica no solamente se impuso a los jóvenes si no que a través de la información proporcionada y los intercambios realizados pudieron identificar las diversas ventajas de decidir plantar bajo este enfoque creando su propia política de producción es decir de qué forma quieren producir. Según (Bielinski *et al*, S.F) la producción de hortalizas reduce la velocidad del viento, reduce los daños ocasionados por plagas y enfermedades.

6.2. Establecimiento de su propio modelo de producción.

El establecimiento de su propio modelo de producción se realizó en base a las capacitaciones y talleres recibidos, lo cual el grupo de beneficiarios establecieron su propio modelo de producción para sus cultivos comenzando desde la preparación del suelo como la selección de hortalizas que mejor se adaptaron al clima del lugar, como fue pepino, tomate y chile verde, en el caso de los cultivos, se eligieron los cultivos a implementar los cuales fueron pepino, chile verde, tomate y cilantro ya que son los que mejores se adaptan y su manejo les pareció interesante, además se realizó el deshierbe y remoción del suelo a aproximadamente 20cm de profundidad ya que se encontraba un poco compactado, se realizó poca labranza en el mismo, solamente se realizó adición de materia orgánica y se revolvió para mezclar bien con el suelo y lograr una mejor descomposición (Ver anexo 33).

Posterior a esto se realizó la desinfección en el suelo aplicando ceniza y adicionándolo al suelo, el grupo de beneficiarios decidió elaborar plantines ya que de acuerdo con las capacitaciones recibidas recordaron que las plantas obtienen un mayor crecimiento y desarrollo de su raíz, usando el sustrato que habían preparado

en un taller anterior (Ver anexo 34). Se realizó trasplante cuando las plantas tenían aproximadamente 15cm de crecimiento al suelo, (Ver anexo 35) donde se realizaron camas de siembra por ser un periodo de lluvias, estas eran de 80cm de ancho y 40cm de altura, respetando los distanciamientos de siembra luego de esto se realizó el tutorado en las plantas (Ver anexo 36) a distancia de 3 metros cada vara de bambú, se colocó dos líneas de alambre galvanizado a lo largo de los tutores a 0.40mts de altura, y una línea a lo largo de 0.80mt de altura, ahí se añadió una pita para lograr el sostén en la planta.

Se realizaron aproximadamente tres fertilizaciones a lo largo del cultivo, las primeras dos con la composta que realizaron los beneficiarios, y la última con bocashi ya que se contaba con el recurso para realizarla aplicando en las 4 aplicaciones una cantidad de 50gr/planta, alrededor del tallo de la planta, para garantizar la producción de una buena cosecha. En control de plagas y enfermedades se realizaba a través de un monitoreo constante para monitorear la presencia de plagas y enfermedades ya que el área productiva no era tan grande resultaba más fácil el monitoreo, aplicaron un preventivo insecticida a base de ajo, picante, cebolla y aceite y lo aplicaron en la planta.

La cosecha la realizaban cuando el fruto alcanzaba su madurez fisiológica (Ver anexo 37). Los jóvenes beneficiarios llevaban un cuadro de registro con los frutos obtenidos por cultivo, cuantos de estos eran para autoconsumo o venta, según (Forero *et al* 2019) un modelo de producción, para minimizar costos en cultivos urbanos e identificar qué hortalizas producen mejor rentabilidad, han demostrado que métodos adaptados localmente son más eficientes

6.3. Sostenibilidad y protección del medio ambiente con el enfoque agroecológico como método de producción de hortalizas.

Al fomentar la agroecología se capacita a las nuevas generaciones con esta temática se dieron a conocer otra metodología de producción de alimentos amigable con el medio ambiente, ya que por ser una zona urbana se desconoce casi en su totalidad, y no solamente contribuye en el tema de medio ambiente, si no también fomenta diversos beneficios al tener alimentos nutritivos libres de agroquímicos,

contribuyendo a la seguridad alimentaria no solamente de los beneficiarios, sino también de sus familias y comunidad y haciendo uso de abonos orgánicos que pueden ser elaborados por ellos mismos pueden reducir costos al dejar de depender de agro servicios para la compra de químicos, para nutrir a los cultivos.

6.4. Producción de hortalizas para autoconsumo.

Se llevo un registro de producción de los cultivos establecidos (tomate, pepino y chile verde) en el cual se tomó producción por ciclo de producción. (ver anexo 27).

En el caso del pepino obtuvo una producción de 10 frutos por planta en el cultivo de pepino en su primer ciclo de produccion, según (Silva Torres, 2015) obtuvo una producción de aproximadamente 15-20 frutos por planta, proporcionándoles un manejo agroecológico, abonado con bocashi y lombriabono, como lo fue en el proyecto. considerando este resultado como optimo la rendición, ya que era la primera vez que los jóvenes producían pepino y se adaptaban a las metodologías de producción y al inicio presenciamos problema de plaga en el cultivo, que se logró controlar, se obtuvo un total de 248 pepinos. En el caso del cultivo de chile verde se obtuvo un total de 302 frutos, en promedio se obtuvo 14 frutos por planta; según (Barrios Lucas, 2016) al cultivar chile verde y abonarlo con un sustrato natural, tuvo un promedio de 18.42 pepinos por planta. Y en el caso del tomate se obtuvo una producción de 955 frutos el cual un porcentaje se vendió y se hizo un fondo que al finalizar el primer ciclo del proyecto se distribuyó entre los participantes.

Cabe destacar que la producción que se obtuvo fue bastante aceptable, ya que se logró producir de forma agroecológica y lograr obtener una cantidad de frutos adecuadas, en el cual los jóvenes en un 80% utilizaron la producción para autoconsumo, el cual contribuyo a que ellos y sus familias pudieran obtener frutos frescos y de buena calidad disponibles localmente, lo que vario más la dieta familiar y el consumo de hortalizas.

7. CONCLUSIONES

Con este proyecto, se educa a las nuevas generaciones acerca de la producción propia de alimento de forma orgánica, ya que en la comunidad donde se realizó la ejecución de este proyecto, por ser una zona urbana, no se realizan este tipo de actividades, el cual logro que los jóvenes adquirieran habilidades teóricas y prácticas acerca de producir alimentos de forma orgánica, entre los cuales destacan, manejo del suelo, compostaje, asegurando que cada temática impartida fuera bajo el enfoque agroecológico e implementada de la misma forma.

A través de la producción que los jóvenes realizaron a lo largo del proyecto en la estructura protegida se logró la disponibilidad de alimentos frescos y saludables el cual sirvió como fuente de alimentación para los participantes y sus familias, ya que una parte se destinaba para consumo y otra parte para ventas y recaudación de fondos.

El enfoque del proyecto fue 100% orgánico el cual garantizo promover el cuidado de los recursos naturales en el proyecto, tomando en cuenta que los jóvenes provienen de una zona urbana en el cual el tema medioambiental es desconocido casi en su totalidad para ellos, por el cual al ser un proyecto con enfoque orgánico se sensibilizo el tema de cuidado y protección de recursos naturales produciendo alimentos con dicho enfoque, el cual son metodologías que pueden replicar en la comunidad.

El proyecto cumplió con más de los objetivos propuestos ya que se logró tener un impacto ambiental en los participantes, una concientización por la forma de producir los alimentos, la importancia de tener alimentos de calidad para contribuir a la seguridad alimentaria de sus familias, así como educarse y capacitarse en temas que antes desconocían, logrando así una cohesión social entre los mismos, y demostrarle a la comunidad que un grupo de jóvenes que se encuentran en zonas estigmatizadas pueden hacer la diferencia.

8. RECOMENDACIONES.

Se requiere de inversión de recursos por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que se enfoquen en la seguridad alimentaria en familias en zonas urbanas y periurbanas, ya que también son afectados con la inseguridad alimentaria y es de tomar en cuenta que dichas familias cuentan con la disposición y espacios para poder instalar huertos familiares, que permita garantizar una mejor disponibilidad de alimentos en sus familias, Y que mejor técnica que implementar estructuras protegidas, donde se obtienen productos con mayor calidad.

Es necesario la creación de un plan de formación de agricultura orgánica y que este enfocado para niños y jóvenes, que pueda ser utilizado en las escuelas locales como material de aprendizaje, ya que los jóvenes beneficiarios que pertenecen a las escuelas que se encuentra en esta localidad, si implementaron en algún tiempo los huertos escolares, pero no recibieron formación como tal, por lo cual sería un buen instrumento para ejecutar como parte de los proyectos con jóvenes y poderlo compartir con las escuelas de las localidades.

Promover la sustentabilidad ambiental a través del uso de técnicas amigables con el medio ambiente en fundamental en este tipo de proyectos, ya que se garantiza que desde temprana edad los beneficiarios puedan adquirir conocimiento e implementarlos a la hora de producir alimentos, ya que estamos garantizando la promoción de una agricultura más sostenible, y de forma más saludable para las familias salvadoreñas.

9. BIBLIOGRAFÍAS

- Barrios Lucas,C. Evaluación de Abonos orgánicos para la producción de chile de agua (*Capsicum annuum L.*) 2016. (En línea). Consultado el 14 de julio 2025 Disponible en <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/3834/1/TESIS%20EVALUACION%20DE%20ABONOS%20ORGANICOS.pdf>
- Bielinski, M.; Henner, A.; Obregon, Olivas.; Teresa, Salame. Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos: Estructuras para la Agricultura Protegida. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en [Santos_academic_paper_estructuras_para_la_agricultura_protegida.pdf](#) (ucdavis.edu)
- Bonilla Isaza, R.; Forero Castro, J.; Hinestroza Obregón, E. Diseño de un Modelo de Producción Para Huertas urbanas. (en línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/343615187_Disenio_de_un_modelo_de_produccion_para_huertas_urbanas
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Información Básica para Huertas Familiares. S.F. (En línea). Consultado el 15 de julio 2024. Disponible en <https://www.fao.org/4/y5112s/y5112s06.htm#TopOfPage>.
- FCS (Fundación Circulo Solidario). 2022. Quienes somos. San Salvador, El salvador. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en <https://fundacioncircuitosolidario.org/quienes-somos/>
- Fuentes, V.;Villalva, Q. S.F. Agricultura Sostenible. (En línea). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid, España. Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1993_07.pdf

- JICA (La Agencia de Cooperación Internacional de Japón) S.F. Sustrato Guia Tecnica 2. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en https://www.jica.go.jp/Resource/project/elsalvador/0603028/pdf/production/vegetable_02.pdf
- Jorge Carrasco S.F. Practicas de Conservación de suelo. (En línea). San Francisco, Chile. Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/dedc0750-d5f9-4e29-ab5c-1073ff2e4038/content>
- Jorge Garro Alfaro S.F. El Suelos y Los Abonos Orgánicos. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F04-10872.pdf>
- Martínez, M.; Pantoja, A.; Roman, A. 2013. Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias en America Latina. (En línea). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura. Santiago de Chile, Chile. Consultado el 20 de julio 2024. Disponible en <https://www.fao.org/4/i3388s/i3388s.pdf>
- Portal de Transparencia. 2017. Alcaldía Municipal de Cuscatancingo San Salvador, El Salvador. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/alccuscatancingo/documents/fotografias-grabaciones-y-filmes-de-actos-publicos?page=2>
- Silva Torres. 2015. Producción de Pepino (*Cucumis sativus L*) Tutorado y sin tutor con dos abonos orgánicos. (En línea). Consultado el 14 de julio 2024. Disponible en <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/151c363f-4415-491b-be03-7a238308c1f8/content>

10. ANEXOS



A- 1. Búsqueda de terreno para instalación de casa malla.



A- 2. Capacitación a jóvenes beneficiarios.



A- 3. Entrega de diplomas a jóvenes beneficiarias.



A- 4. Preparación de sustrato para plantines.



A- 5. Taller elaboración de composta.



A- 6. Taller elaboración de composta.



A- 7. Capacitación en huertos familiares.



A- 8. Jornada de capacitación en huertos familiares.

Tel. 2207-6868

Santa Tecla, 22 marzo de 2022

Señores

CIRCULO SOLIDARIO

Presente,

Atendiendo a su solicitud, nos permitimos presentarles la siguiente cotización:

Código	Descripción	Presentación	Cantidad	Precio Unitario	Importe
105010327	TOMATE HALYANA F1	5,000 SEMILLAS	1.00	\$174.43810	\$174.44
105010076	RABANO RED SATIN F1	50,000 SEMILLAS	1.00	\$88.22990	\$88.23
105010390	LECHUGA FLORINE	5,000 SEMILLAS	1.00	\$67.49000	\$67.49
105010393	CILANTRO	SUPERBOL	1.00	\$2.72330	\$2.72
105010402	ZANAHORIA VERANO F1	25,000 SEMILLAS	1.00	\$28.67940	\$28.68
105010318	BERENJENA RONDE DE VALENCE	SUPERBOL	40.00	\$2.72330	\$108.93
105010082	REPOLLO BRAVO F1	5,000 SEMILLAS	1.00	\$38.38610	\$38.39
105010405	CHILE CACIQUE F1	5,000 SEMILLAS	1.00	\$315.54120	\$315.54
105010412	PEPINO COBRA (S) F1	3,000 SEMILLAS	1.00	\$70.15040	\$70.15
105010413	PEPINO COBRA (S) F1	1,000 SEMILLAS	1.00	\$27.12000	\$27.12

TOTAL DE LA OFERTA
NOVECIENTOS VEINTIUN 69/100 DOLARES

Forma de Pago: Contado
Tiempo de Entrega: 15 DIAS
Validez de la oferta: 15 DIAS

Subtotal \$921.69
Gravadas \$921.69
IVA \$0.00
Ventas Exentas \$0.00
Retención \$0.00
TOTAL \$921.69

Ing. Nestor Cruz
Tel. 2207-6868
EL SURCO, S.A. DE C.V.
SANTA TECLA
EL SALVADOR, C.A.
PBX: 2207-6868

A- 9. Cotización y compra de semilla para producción de hortalizas.



A- 10. Entrega de herramientas a equipos de voluntarios.



A- 11. Foro igualdad de género en el deporte.



A- 12. Foro medio igualdad de género en el deporte con jóvenes participantes.



A- 13. Dinámica en foto igualdad de género en el deporte.



A- 14. Visita día de campo agro servicio "El Surco".



A- 15. Visita a invernadero Horizont 3000 en Ciudad Arce.



A- 16. Monitoreo y asistencia técnica en casa malla de oportunidades.



A- 17. Adecuación de terreno para instalación de casa malla.



A- 18. Adecuación con jóvenes beneficiarios para instalación de casa malla.



A- 19. Adecuación de suelo en casa malla.



A- 20. Elaboración de plantines.



A- 21. Jóvenes beneficiarios elaborando plantines.



A- 22. Preparación de camas de siembra.



A- 23. beneficiario sembrando rábano.



A- 24. Beneficiarias realizando siembra directa de rábano.



A- 25. Monitoreo técnico en acompañamiento los jóvenes beneficiarios.



A- 26. Sistema de riego por goteo tipo araña.

N°	CULTIVO	DISTACIAMIENTOS (CMS)		SISTEMA DE SIEMBRA	DIAS A EMERGENCIA	DIAS A COSECHA	N° SEMILLA POR GRAMO
		ENTRE PLATA	ENTRE SURCO				
1	AJO	8.0 a 10.0	20.0 a 25.0	Directa	10 a 12	105 a 120	8 dient/onza
2	APIO	25.0 a 30.0	45.0 a 50.0	Trasplante	12 a 18	120 a 150	3700
3	AYOTE	150.0 a 200.0	250.0 a 300.0	Directa	5 a 6	45 a 50	10
4	BERENJENA	50.0 a 60.0	80.0 a 100.0	Trasplante	6 a 8	65 a 75	250
5	BRÓCOLI	40.0 a 50.0	50.0 a 60.0	Trasplante	4 a 6	75 a 80	260
6	CAMOTE	40.0 a 60.0	100.0 a 120.0	Directa-trasplante	08 a 12 brotación	90 a 120	20 esq/lb
7	CEBOLLA	10.0 a 15.0	25.0 a 30.0	Trasplante	7 a 9	105 a 120	200
8	CEBOLLIN	8.0 a 10.0	20.0 a 25.0	Trasplante/Directa	7 a 9	70 a 90	275
9	CILANTRO	10.0 a 15.0	20.0 a 25.0	Directa/Trasplante	7 a 15	55 a 65	90
10	COLIFLOR	40.0 a 50.0	50.0 a 60.0	Trasplante	4 a 6	75 a 80	320
11	CHILE DULCE	40.0 a 50.0	60.0 a 70.0	Trasplante	6 a 8	75 a 80	150
12	CHILE PICANTE	40.0 a 50.0	60.0 a 70.0	Trasplante	6 a 8	75 a 80	150
13	CHIPILIN	50.0 a 60.0	80.0 a 100.0	Directa/Trasplante	5 a 6	60 a 65	106
14	ESPINACA	40.0 a 50.0	50.0 a 60.0	Directa	8 a 10	60 a 70	50
15	EJOTE GUIA	15.0 a 20.0	60.0 a 80.0	Directa	4 a 5	40 a 45	5
16	GUISQUIL	150.0 a 200.0	250.0 a 300.0	Directa	10 a 15 brotación	70 a 80	3u/lb
17	LECHUGA	25.0 a 30.0	40.0 a 50.0	Trasplante	6 a 7	50 a 55	1050
18	LOROCO	100.0 a 150.0	250.0 a 300.0	Trasplante	8 a 10	240 a 270	25
19	MELON	60.0 a 70.0	150.0 a 200.0	Directa/Trasplante	5 a 6	75 a 80	45 - 50
20	PAPA	25.0 a 30.0	80.0 a 100.0	Directa	8 a 10	100 a 130	50 a 60g/tub.
21	PEPINO	20.0 a 25.0	100.0 a 120.0	Directa/Trasplante	5 a 6	35 a 38	35
22	PEREJIL	10.0 a 15.0	25.0 a 30.0	Directa/Trasplante	3 a 4	55 a 65	800 a 900
23	PIPIAN ARBUSTIVO	60.0 a 70.0	125.0 a 150.0	Directa/Trasplante	5 a 6	35 a 40	15
24	RABANO	5.0 a 8.0	20.0 a 25.0	Directa	3 a 4	25 a 28	108
25	REMOLACHA	10.0 a 15.0	25.0 a 30.0	Directa/Trasplante	6 a 8	80 a 90	50 - 60
26	REPOLLO	40.0 a 50.0	50.0 a 60.0	Trasplante	4 a 6	75 a 90	300
27	SANDIA	100.0 a 150.0	250.0 a 300.0	Directa/Trasplante	5 a 6	75 a 90	30
28	TOMATE	30.0 a 40.0	100.0 a 120.0	Trasplante	4 a 6	75 a 90	300 - 350
29	YUCA	70.0 a 100.0	90.0 a 120.0	Directa	12 a 15 brotación	210 a 270	12 esq/lb
30	ZANAHORIA	10.0 a 15.0	25.0 a 30.0	Directa	7 a 8	80 a 90	800 - 1200

A- 27. Distanciamiento de siembras para hortalizas.



A- 28. Primeros frutos obtenidos de huertos en casa malla.

TELUS Internacional™		Especies agrícolas												Fundación Círculo Solidario de El Salvador	
Semanas de cosecha	Pepino				Tomate				Chile verde						
	frutos	autoconsumo	venta	Avería	Frutos	Autoconsumo	Venta	Avería	Frutos	Autoconsumo	Venta	Avería			
1	4	4			17	17			19						
2	8	8			39	39			17						
3	15	10			69	69			22						
4	15	5	10		102	70	32		20						
5	16	7	7	2	105	70	35		12						
6	13	10	3		95	70	25		18						
7	12	8	4		88	70	18		22						
8	16	10	6		103	70	33		15						
9	19	10	9		112	70	42		19						
10	17	9	1		110	70	40		28						
11	18	18			115	70	15		31						
12	20	16	4						18						
13	17	17							17						
14	16	10	6						15						
15	10	10							12						
16	9	9							18						
17	4	4													
18	4	4													
Producción total	233 frutos				955 frutos				303 frutos						

A- 29. formato de producción de hortalizas en casa malla de oportunidades.



Fundación
Círculo Solidario
de El Salvador



FUNDACIÓN CÍRCULO SOLIDARIO DE EL SALVADOR
TELUS INTERNATIONAL
CASA MALLA DE OPORTUNIDADES
CARTA DE COMPROMISO

Dirección: Amate 1, cantón San Roque, Mejicanos **telefono:** 2113-6969

Datos de personas beneficiarias:

Nombre: _____

Comunidad: _____

Edad: _____

Responsable: _____

Requisitos.

- ✓ Asistir a capacitaciones de formación técnica para el establecimiento de huertos con enfoque agroecológico.
- ✓ Asistencia a todos los monitoreos y actividades extracurriculares que requiera el proyecto.

Compromisos.

- ✓ Darle uso a los materiales e insumos proporcionados en el proyecto.
- ✓ Aportar con mano de obra para las actividades que se requieran antes, durante y después de la instalación de cada cultivo.
- ✓ Participación activa en los procesos de capacitación.
- ✓ Habilidad de replicar los conocimientos técnicos con otros grupos de personas.

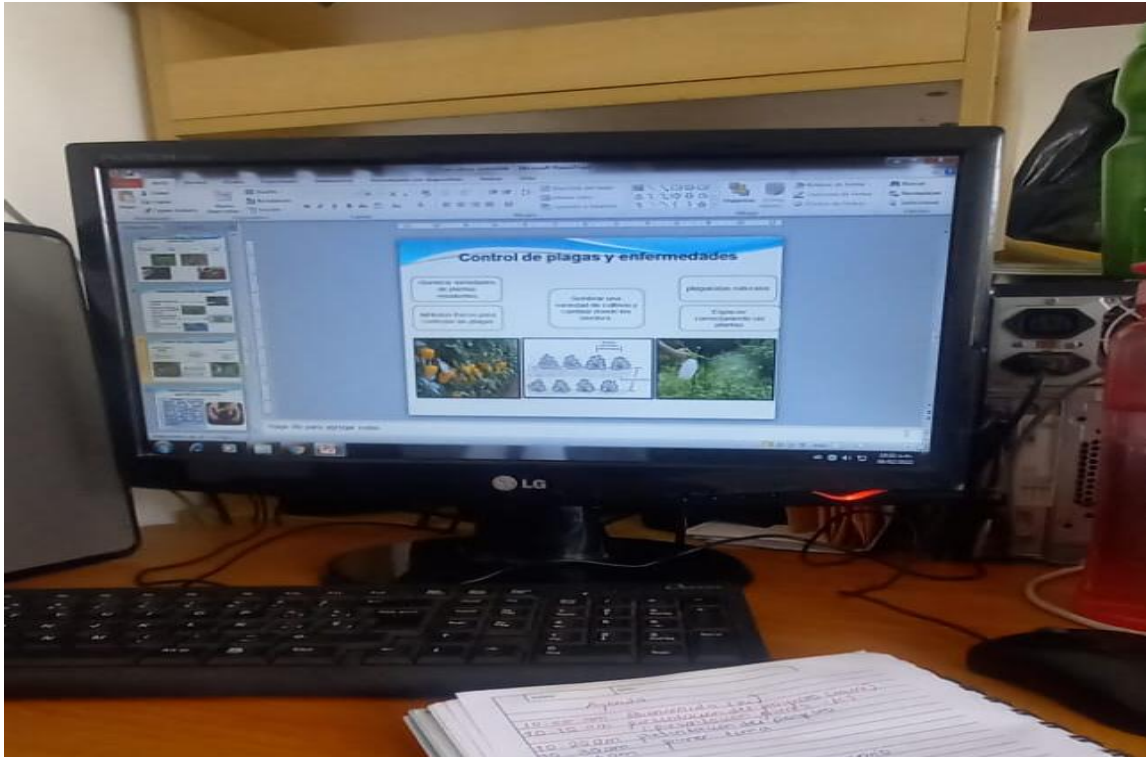
Nota importante.

Si la persona beneficiaria no realiza el uso adecuado de los insumos y materiales proporcionados, el equipo técnico tiene la autorización de retirarlos, además que si no participa en las actividades y responsabilidades en conjunto con los demás beneficiarios será descartado/a como participante del proyecto.

Beneficiario(a).

Stephany Barahona (Técnica FCS).

A- 30. Carta de compromisos para voluntarios.



A- 31. creación de presentación power point para los beneficiarios.



A- 32. Establecimiento de estructura protegida.



A- 33. Adición de materia orgánica en las camas de siembra.



A- 34. Plantines elaborados por jóvenes beneficiarios.



A-35. Planta con aproximadamente 15 cm de altura lista para su transplante.



A- 35. Colocación de un sistema de tutoreo por jóvenes beneficiarios.



A- 36. Cosecha de frutos cuando alcanzaron la madurez fisiológica.