

Diseño e implementación de una huerta agroforestal (en la comunidad del barrio Valdez Tavera municipio de Sogamoso Boyacá) bajo principios agroecológicos y agroforestales.

Rosa María Aguilar Herrera

Asesor

Claudia Marcela Páez Mendoza

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Tecnología en Sistemas Agroforestales

2023

Resumen

Las huertas (como sistemas agroforestales), corresponden a espacios que permite la asociación de árboles y arbustos de uso múltiple con cultivos anuales y perennes y animales en las parcelas de hogares individuales, posibilitan la generación de escenarios rurales para favorecer la seguridad y soberanía alimentaria, adicionalmente que conlleva a una función social, entre otros aspectos, por corresponder a un sistema manejado por mano de obra familiar, quienes generalmente son los que reciben sus múltiples beneficios. El presente proyecto aplicado, busca la implementación de una huerta agroforestal en la comunidad de vecinos del barrio Valdez Tavera ubicados en el municipio de Sogamoso Boyacá. bajo principios agroecológicos y agroforestales, correspondiendo así a los diferentes cursos abordados a lo largo del programa Tecnología en Sistemas Agroforestales. Tendrá como punto de partida la identificación de las especies agrícolas y forestales de la diversidad regional de amplio uso y con potencial socioecosistémico, el diseño propiamente dicho de la huerta, aspectos que se adelantarán teniendo en consideración a la comunidad como eje fundante y dinamizador del proceso. Para su establecimiento se empleará la metodología establecida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2000). (Proyecto Huertos Agroforestales para la Seguridad Alimentaria Campesina). Su duración corresponderá a seis (6) meses una vez sea aprobado por el Comité de Investigación Zonal y los recursos para su diseño, implementación y manejo, serán aportados por la comunidad, con el acompañamiento permanente de la comunidad académica, representado en el autor del presente proyecto y de los docentes que acompañen el desarrollo del mismo.

Palabras clave: Seguridad Alimentaria, Comunidad, Huerta Agroforestal, Seguridad Alimentaria Conservación, Especie nativa, Hortalizas, familia.

Abstracta

The present project applied, seeks the implementation of an agroforestry garden in the community of neighbors of the Valdez Tavera neighborhood located in the municipality of Sogamoso Boyacá. under agroecological and agroforestry principles, thus corresponding to the comprehensive applicability of the different courses addressed throughout the Technology in Agroforestry Systems program. It will have as its starting point the identification of agricultural and forestry species of the regional diversity of wide use and with socio-ecosystemic potential, the establishment of agroecological and agroforestry parameters that can be adapted to the local reality and, the actual design of the orchard, aspects that will be carried out taking into account the community as the founding axis and dynamizer of the process. For its establishment, the methodology established by the United Nations Development Program (UNDP) (2000) will be used. (Project Agroforestry Gardens for Rural Food Security). Its duration will correspond to six (6) months once it is approved by the Zonal Research Committee and the resources for its design, implementation and management will be provided by the community, with the permanent accompaniment of the academic community, represented by the author of the this project and the teachers who accompany its development.

Keywords: Food Security, Community, Agroforestry Garden, Food Security Conservation, Native species, Vegetables, family.

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 7 |
| Planteamiento del problema..... | 9 |
| Justificación | 10 |
| Objetivos..... | 11 |
| Objetivo General..... | 11 |
| Objetivos Específicos..... | 11 |
| Marco Teórico y Conceptual | 12 |
| Antecedentes | 12 |
| Sistemas agroforestales..... | 12 |
| Clasificación | 14 |
| Huertos como Sistemas Agroforestal..... | 14 |
| Metodología | 16 |
| Diagnóstico: | 16 |
| Selección del sitio | 16 |
| Épocas de siembra..... | 16 |
| Planificación del huerto: | 17 |
| Secuencia para la incorporación de cultivos | 17 |
| Construcción del huerto agroforestal | 17 |
| Producción y aprovechamiento del huerto..... | 17 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Resultados | 18 |
| Materiales utilizados | 18 |
| Selección del sitio: | 19 |
| Época de siembra | 20 |
| Selección de especies | 21 |
| Diseño: | 23 |
| Construcción del huerto | 24 |
| Siembra | 24 |
| Manejo de cultivo | 26 |
| Manejo de aguas lluvias..... | 27 |
| Cosecha del huerto:..... | 28 |
| Impactos del proyecto. | 33 |
| Conclusiones | 34 |
| Bibliografía | 35 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 <i>Clasificación sistemas agroforestales</i> | 12 |
| Figura 2 <i>Materiales Utilizados Según Etapa del Proyecto</i> | 18 |
| Figura 3 <i>Plantulero y Melgas</i> | 19 |
| Figura 4 <i>Selección del sitio</i> | 20 |
| Figura 5 <i>Planeación de siembra</i> | 20 |
| Figura 6 <i>Identificación de especies</i> | 21 |
| Figura 7 <i>Clasificación de especies seleccionadas plantar</i> | 22 |
| Figura 8 <i>Diseño del Huerto</i> | 23 |
| Figura 9 <i>Diseño de Siembra</i> | 23 |
| Figura 10 <i>Construcción del huerto</i> | 24 |
| Figura 11 <i>Siembra primera Etapa</i> | 25 |
| Figura 12 <i>Siembra Segunda Etapa</i> | 26 |
| Figura 13 <i>Mantenimiento del huerto</i> | 27 |
| Figura 14 <i>Manejo de Aguas lluvias</i> | 28 |
| Figura 15 <i>Producción del huerto</i> | 29 |

Introducción

Un huerto agroforestal es el espacio de integración de la familia constituido por un sistema diversificado de producción de árboles o arbustos para el uso múltiple combinados con cultivos agrícolas, frutales, hortalizas, medicinales, ornamentales, benefician positivamente la dieta familiar y a la generación de ingresos económicos; es por esto que se adelanta este proyecto aplicado en el cual propone el diseño e implementación de una huerta agroforestal (en la comunidad del barrio Valdez Tavera municipio de Sogamoso Boyacá) bajo principios agroecológicos y agroforestales, con el fin de que la comunidad retome técnicas ancestrales olvidadas, las cuales aportan para el desarrollo de cultivos de hortalizas, aromáticas, producción de tubérculos entre otros, que aportan día a día unos nutrientes importantes a nuestro cuerpo. Este tipo de proyectos también permite forjar espacios de participación e integración para que la comunidad reconozca la importancia de que podemos producir nuestros alimentos a través de actividades y jornadas sociales y así contribuir a la seguridad alimentaria de nuestros hogares.

Planteamiento del Problema

El desarrollo de procesos productivos rurales a gran escala ha conducido entre otros aspectos, a la implementación de monocultivos porque existe un conjunto de herramientas o paquetes tecnológicos que han conllevado al impulso de ciertas cadenas productivas, que si bien, ha permitido el aumento de productividad y la obtención de ciertas ganancias desde el punto de vista económico, ha traído como consecuencia, que las prácticas ancestrales que aseguraban una mínima seguridad alimentaria para las comunidades rurales, fuese desplazada o minimizada, haciendo que los productores rurales tengan que comprar alimentos que ellos mismos en otra época producían en sus territorios, a través de los años se ha olvidado o dejando de un lado la posibilidad de autonomía del productor en la consecución de insumos, especialmente en lo que tiene que ver con las semillas. Adicionalmente, la sobre utilización de las áreas aptas para la agricultura en otros usos, de los cuales se destaca la ganadería extensiva y sin un manejo sostenible, confiere una mayor crisis a la seguridad alimentaria en las comunidades rurales. Aunado a esto se presenta los escasos de alimentos y el aumento de los costos de la canasta familiar, lo cual provoca que dejemos de consumir ciertos productos y ante esto surge la necesidad de aplicar alternativas que aporten a la solución, como por ejemplo los proyectos productivos de huertas agroforestales y bajo principios agroecológicos.

Justificación

En la actualidad, urge la búsqueda de alternativas productivas bajo nociones socio ecosistémicas, que tengan representatividad en las comunidades rurales. Los sistemas agroforestales corresponden a ese sistema de uso del suelo, que permite la articulación de elementos forestales, agrícolas y pecuarios, para optimizar la utilización del territorio, con la participación comunitaria y el reconocimiento de sus saberes. Dentro de esos sistemas, las huertas mixtas, familiares, comunitarias o agroforestales, conllevan a un conjunto de prácticas ancestrales, que posibilitan la producción agro-diversa en los territorios y de esta manera, favorecen la seguridad y soberanía alimentaria a nivel local y regional, además posibilita la conservación de las especies autóctonas y sus semillas. Sin embargo, el contexto de la huerta va mucho más allá de la producción de alimentos, ya que permite el reconocimiento de los saberes ancestrales, el intercambio tecnológico, propicia las relaciones interpersonales y familiares, cumpliendo, por ende, una función social de gran importancia para las comunidades. Es así, como la implementación de la huerta agroforestal en de vecinos del barrio Valdez Tavera ubicados en el municipio de Sogamoso, Boyacá, bajo principios agroecológicos y agroforestales, se planea como una alternativa real, que surja como resultado de la interacción con la comunidad para poder plantar y cosechar especies agrícolas y forestales de la biodiversidad local, de uso amplio y con potencial socio ecosistémico, donde posiblemente muchas familias han olvidado o desplazado, por el empleo de otras especies alimenticias que no necesariamente corresponden a especies nativas.

Objetivos

Objetivos General

Implementar la huerta agroforestal en la comunidad del barrio Valdez Tavera de Sogamoso, Boyacá, bajo principios agroecológicos y agroforestales.

Objetivo Específicos

Identificar con la comunidad local, las especies agrícolas y forestales de la diversidad regional, de amplio uso y con potencial socioecosistémico, para ser empleadas en huertas comunitarias.

Establecer los parámetros agroecológicos y agroforestales que pueden adaptarse a la realidad local y que conduzcan a la realización de huertas comunitarias en la región de estudio.

Diseñar la huerta agroforestal en la comunidad (de vecinos del barrio Valdez Tavera ubicados en el municipio de Sogamoso bajo principios agroecológicos y agroforestales.

Marco Teórico y Conceptual

Antecedentes

El área de estudio, el área de estudio está concentrada en el barrio Valdez Tavera del municipio Sogamoso es un municipio colombiano situado en el centro-oriente del departamento de Boyacá en la región del Alto Chicamocha, su clima templado cuyo promedio de 15 °C se ha visto alterado en años recientes por el fenómeno del calentamiento global. Sogamoso goza del ciclo diario de las estaciones, como se puede observar en la tabla de los parámetros climáticos promedio de Sogamoso. En el transcurso de 24 horas se suceden las condiciones climáticas de las cuatro estaciones anuales. Así, entre las seis de la mañana y el mediodía las características climáticas semejan la primavera; del mediodía hasta las cinco de la tarde el verano, de esa hora hasta las diez u once, la temperatura es otoñal. La temperatura invernal alcanza su punto más bajo alrededor de las tres de la mañana, llegando, incluso a cero grados centígrados o menos.

Sistemas Agroforestales

Los sistemas agroforestales corresponden a alternativas sostenibles viables para ser empleados en el territorio nacional. La FAO (2022) ha definido en ese sentido la Agroforestería como: “El término general utilizado para los sistemas y las tecnologías de uso de la tierra en los que se combinan deliberadamente plantas leñosas perennes (como árboles, arbustos, palmas o bambús) con cultivos agrícolas o animales en la misma parcela de tierra con algún tipo de disposición espacial y cronológica” y complementa señalando que es “un sistema de manejo dinámico y ecológico de los recursos naturales que, bien a través de la integración de los árboles en las fincas y en los paisajes agrícolas o bien a través de la producción de productos agrícolas en los bosques, diversifica y sustenta la producción con objeto de incrementar los beneficios económicos, sociales y ambientales de los usuarios”. Por su parte, autores como Farell & Altieri

(1999), definen la Agroforestería como: "... el nombre genérico utilizado para describir un sistema de uso de la tierra antiguo y ampliamente practicado, en el que los árboles se combinan espacial y/o temporalmente con animales y/o cultivos agrícolas. Esta combina elementos de agricultura con elementos de forestaría en sistemas de producción sustentables en la misma unidad de tierra". De igual manera, el ICRAF (también conocido como World Agroforestry) (2019), señala que la agroforestería corresponde a: "Una suma de interacciones entre componentes que ofrecen servicios ecosistémicos. "Los sistemas agroforestales incluyen sistemas tradicionales y modernos de uso de la tierra donde los árboles se manejan junto con cultivos y/o sistemas de producción animal en entornos agrícolas. Son sistemas de gestión de recursos naturales dinámicos y basados en la ecología que diversifican y mantienen la producción para aumentar los beneficios sociales, económicos y ambientales para los usuarios de la tierra en todas las escalas".

Clasificación

Los sistemas agroforestales pueden clasificarse de múltiples maneras en función de su estructura, el tiempo, la funcionalidad, las características socioeconómicas y ecológicas. Sharry(2022), señala las diferentes clasificaciones como se muestra en la siguiente (**Ver Figura1**).

Figura 1

Clasificación Sistemas Agroforestales.

| | | | | |
|----------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Agrosilvopastoriles | Secuencial | Productivos | De subsistencia | De zonas áridas |
| Silvopastoriles | Simultáneo | Protectores | Comercial | Tropicales |
| Agrosilvícola | | | Intermedio | Otras zonas |

Los huertos caseros, mixtos o agroforestales, tienen mención explícita en la definición y explicación en detalle de varias de las categorías anteriores, pudiendo llegar a hacer parte de los siguientes:

- ✓ Sistemas agrosilvopastoriles
- ✓ Sistemas agrosilvoculturales
- ✓ Sistemas agroforestales simultáneos
- ✓ Sistemas productivos
- ✓ Sistemas de subsistencia
- ✓ Sistemas agroforestales en diferentes regiones ecológicas

Huertos como Sistemas Agroforestal

Los huertos corresponden a uno de los tipos de sistemas agroforestales que pueden desarrollarse en zonas rurales e incluso, en espacios urbanos. Está conformado por varias estructuras que interactúan entre sí, acorde a un espacio y diferentes zonas de manejo (Sharry, 2022). En el caso de los huertos caseros, Sharry (2022), los definen como: “una asociación interna de árboles y/o arbustos de uso múltiple con cultivos anuales y perennes y animales en las parcelas de hogares individuales. El sistema es manejado por mano de obra familiar”. Presenta ciertas características a nivel de estructura horizontal y vertical, aunque también están acorde a las consideraciones socioeconómicas de cada región que determinarán su diseño, implementación y manejo. Corresponden a sistemas agrodiversos, donde se propicia la conservación de la biodiversidad local, además de cumplir con la funcionalidad asociada a garantizar la seguridad y soberanía alimentaria. Zuruta Vásquez et al (2020) definen la huerta como: un sistema agroforestal con una alta diversidad biocultural en un área reducida. Las especies y sus usos indican el grado de asociación que tienen los grupos sociales con las plantas.

La FAO (2005) indica algunos de los beneficios de índole económico, sociales y ambientales y los cuales tienen como finalidad es incrementar o mantener la producción y la productividad de los sistemas agrícolas, reducir los insumos y, en consecuencia, los costos de producción, puede contribuir a mejorar la salud y la nutrición de la población pobre de las zonas rurales consigo el establecimiento de huertas, pueden mejorar la fertilidad del suelo, proteger los cultivos, restaurar las tierras degradadas, mejorar la conservación del agua, limitar el desarrollo de las plagas y evitar la erosión del suelo.

Metodología

En este capítulo se presenta el proceso metodológico adelantado para el desarrollo del presente proyecto aplicado tendiente al diseño de una huerta agroforestal con vecinos del barrio Valdez Tavera, se tendrá como fundamento metodológico, el documento que orienta la instalación y cuidado de huertos agroforestales publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el cual se establecen las siguientes pautas para la Planeación del huerto agroforestal en el barrio Valdez Tavera Sogamoso, Boyacá.

✓ **Diagnóstico:** el cual consiste conocer las diferentes necesidades que tienen las mujeres, hombres, niños, a través de reuniones para la identificar y determinar el tipo de cultivos y especies a producir, el capital requerido y mano de obra.

✓ **Selección del sitio:** el área del terreno debe cumplir condiciones, de fácil acceso, que esté disponible y con condiciones de regadío cercano y que cuente con un área mínima de 25 m², el cual tendrá como destino la ubicación de huerto agroforestal.

✓ **Épocas de siembra:** Dada la diversidad de las características climáticas del municipio de Sogamoso y de suelo de la región, la producción de cultivos estará sujeta al calendario de siembra, (cultivos de invierno y de verano) disponibilidad de agua y necesidades

de la familia. Se planea las fechas para las cuales se realizará la siembra, mantenimiento de especies existentes en sitio seleccionado para el establecimiento del proyecto.

✓ **Planificación del huerto:** Debemos definir el tipo de cultivos agroforestales (agrícolas, forestales y forrajes) a establecerse, según las necesidades e intereses de la familia y de las características de las especies seleccionadas, en donde se tendrán en cuenta las interacciones específicas entre especies y con el medio ambiente para definir el diseño de trazado y siembra.

✓ **Secuencia para la incorporación de cultivos:** teniendo en cuenta la planeación del huerto, se da inicio con la siembra de tubérculos, debido a que su establecimiento y producción se da en un periodo de tiempo mayor. En una segunda etapa se desarrollará la siembra de especies hortícolas y progresivamente se va complementando con las especies medicinales, ornamentales. La incorporación de las especies forestales y frutales puede ir intercalada con la siembra de cultivos de ciclo corto, finalizando su plantación definitiva en el lapso de uno a tres años.

✓ **Construcción del huerto agroforestal:** para esta etapa se proyecta el establecimiento de 3 melgas, la cuales tendrán como destino una plantación de tubérculos, una plantación de hortaliza y una plantación de aromáticas y medicinales. La adecuación debe tener en cuenta el área del terreno, especies disponibles, tanto en semilla como plántulas, riego continuo y control de plagas y enfermedades.

✓ **Producción y aprovechamiento del huerto:** en este caso la producción se logrará gracias a una buena aireación del suelo para facilitar la descomposición de los desechos orgánicos y lograr una desinfección natural del suelo, es necesario que esta actividad se la realice 2 o 3 meses antes de iniciar la siembra de las semillas y plántulas para lograr obtener productos

de buena calidad. El aprovechamiento se realizará teniendo en cuenta el ciclo de producción de cada especie sembrada.

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del presente proyecto aplicado tendiente al diseño de una huerta agroforestal con vecinos del barrio Valdés Tavera Sogamoso, Boyacá. Identificación de necesidades y recursos disponibles: para esta etapa se realizó inicialmente una voz a voz con vecinas del sector, donde se expusieron los objetivos del proyecto, identidad, necesidades y expectativas que cuenta la comunidad en lo relacionado de producción según el punto de vista ecológico, social y económico de algunos alimentos de nuestra canasta familiar. Grupo de trabajo fue conformado por 4 madres cabeza de familia y sus hijos, con los cuales se adelantó el proyecto una comunidad de estrato 2 y 3 donde la mayor parte de sus habitantes se dedican a actividades como la modistería, carpintería, mecánica y amas de casa interesadas en la participación de este proyecto. (**ver Figura 2**), donde se relacionan los materiales utilizados los Recursos económicos: en este proyecto fueron recursos propios de la persona líder del proyecto.

Figura 2

Materiales Utilizados Según Etapa del Proyecto.

| ACTIVIDAD | MATERIALES | ORIGEN DE LOS RECURSOS |
|------------------------|---|------------------------|
| SELECCIÓN DEL SITIO | Terreno, cámara fotográfica, tiempo. | Préstamos. |
| ADECUACION DEL TERRENO | herramienta menor, mano de obra | Préstamo, alquiler |
| SIEMBRA | Semillas, Plántulas, terreno, herramienta menor, mano de obra, cubetas de huevo | Compra, préstamo |
| MANTENIMIENTO | Manguera de regadío, Herramienta menor, mano de obra | Compra y préstamo |
| PRODUCCION | Mano de obra, herramienta menor, canastilla plástica. | Préstamo, alquiler |

Nota. Presenta los Materiales y Recursos en Cada una de las Actividades del Proyecto.

Figura 3

Plantulero y Melgas



Nota. Fuente propia

Selección del Sitio

El terreno utilizado corresponde a 25 m² ubicado en la carrera 23 con séptima 7^a en el barrio Valdez Tavera en el municipio de Sogamoso, el terreno es propiedad de uno de los integrantes del grupo, quien manifiesta está disponible. De acuerdo con vista de campo se logra identificar que el predio presenta condiciones de fácil acceso, cuenta con cerramiento en ladrillo, lo cual brinda aislamiento y protección, disponibilidad de agua para riego, es un terreno plano, con características limo arenoso, permeable y de textura fina con presencia de materia orgánica, como se presenta en la Figura 4 Selección del sitio.

Figura 4

Selección del sitio



Nota. Clasificación de Sistemas Agroforestales

Época de Siembra

De acuerdo con el clima con el que cuenta la región, se programa la siguiente época de siembra (**Ver Figura 5**)

Figura 5

Planeación de siembra.

| | | |
|-------------------|----------------|--------------------|
| Hortaliza | Octubre 2022 | Plántulas, semilla |
| Tubérculos | Octubre 2022 | Semilla |
| Aromáticas | Noviembre 2022 | Plántula, semilla |
| Forestales | Abril 2022 | Existente |

Nota. Presenta las Fechas y Tipo de Especie a Plantar.

Selección de Especies

Con base a la información primaria suministrada por los habitantes del barrio valdes Tavera se identifican la siguiente lista de especies de interés a producir. (Ver Figura 6)

Figura 6

Identificación de especies

| item | Nombre común | Nombre científico |
|------|--------------|---------------------------------|
| 1 | Zanahoria | Daucus carota |
| 2 | Lechuga | Lactuca sativa |
| 3 | cilantro | Coriandrum sativum |
| 4 | acelga | Beta vulgaris var. cicla |
| 5 | Perejil | Petroselinum crispum |
| 6 | Papa pastusa | Solanum tuberosum |
| 7 | Criolla | Solanum phureja |
| 8 | Rubas | Ullucus tuberosus |
| 9 | Nabos | Tropaeolum tuberosum |
| 10 | Auyama | Cucurbita moschata |
| 11 | Caléndula | Calendula officinalis |
| 12 | Sidrón | Aloysia citrodora |
| 13 | hierbabuena | Mentha spicata |
| 14 | orégano | Origanum vulgare |
| 15 | brocoli | |
| 16 | Durazno | Prunus persica |
| 17 | Feijoa | Acca sellowiana |
| 18 | Laurel | Laurus nobilis |
| 19 | Coliflor | Brassica oleracea var. botrytis |
| 20 | espinaca | Spinacia oleracea |

Nota. Lista de Algunas Especies Seleccionadas Por Los Integrantes del Proyecto.

Para la selección final de las especies a plantar en el huerto agroforestal se tuvieron en cuenta aspectos determinantes como la disponibilidad de plántula y semillas obteniendo el siguiente resultado. (Ver Figura 7)

Figura 7

Clasificación de especies seleccionadas a plantar

| ítem | Nombre común | Nombre científico | Clasificación |
|------|--------------|--------------------------|---------------|
| 1 | Zanahoria | Daucus carota | Hortícola |
| 2 | Lechuga | Lactuca sativa | Hortícola |
| 3 | cilantro | Coriandrum sativum | Hortícola |
| 4 | acelga | Beta vulgaris var. cicla | Hortícola |
| 5 | Perejil | Petroselinum crispum | Medicinal |
| 6 | Papa pastusa | Solanum tuberosum | Tubérculo |
| 7 | Criolla | Solanum phureja | Tubérculo |
| 8 | Rubas | Ullucus tuberosus | Tubérculo |
| 9 | Nabos | Tropaeolum tuberosum | Tubérculo |
| 0 | Auyama | Cucurbita moschata | Hortícola |
| 1 | Caléndula | Calendula officinalis | Medicinal |
| 2 | Sidrón | Aloysia citrodora | forestal |
| 3 | hierbabuena | Mentha spicata | medicinal |
| 4 | orégano | Origanum vulgare | Medicinal |

Nota. Lista de Especies Seleccionadas a Cosechar.

Diseño

Teniendo en cuenta las características del terrero y las especies seleccionadas, las interacciones y los estratos se obtuvo el siguiente diseño. (Ver **Figura 8 Diseño y siembra del Huerto**).

Figura 8

Diseño del huerto

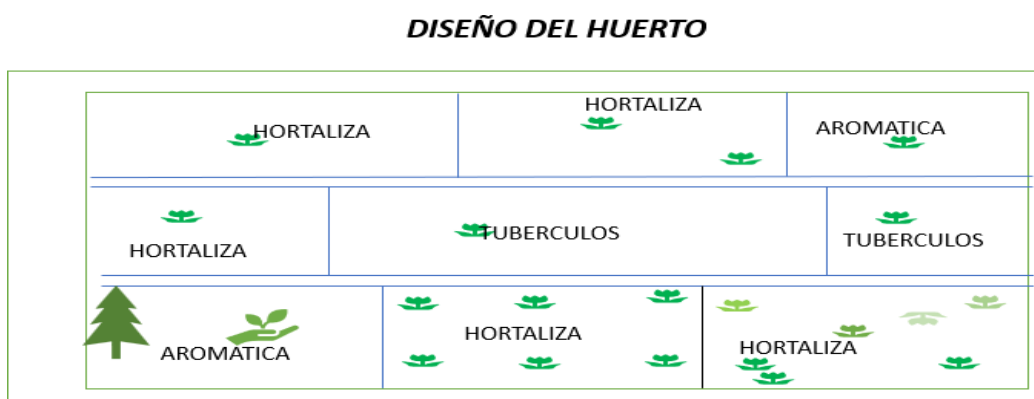


Figura 9

Diseño de siembra



Construcción del Huerto

Para iniciar esta etapa se adelantaron las siguientes actividades: Adecuación de terreno: Se realizó deshierbe, limpieza de área seleccionada, donde utilizaron las siguientes herramientas: EPP: Guantes y botas, Herramienta menor, Azadones, Rastrillo, Palas, punta de lanza. En esta etapa se contó con la participación de 3 personas. **(Ver Figura 10).**

Figura 10

Construcción del Huerto



Nota. Fuente propia

Siembra

Se desarrolló de forma escalonada y la primera siembra fue de las semillas de rubas, nabos, papa, criolla con un método de siembra en tres bolillos con una distancia de siembra de 40 cm, algunas semillas de hortaliza como auyama, cilantro el método fue directo, con fecha de siembra entre el 10 y 20 de octubre del 2022. **(Ver figura 11).**

Figura 11*Siembra Primera Etapa*

Nota. Fuente propia

En una segunda etapa se realizó la siembra de algunas hortalizas como acelga, lechuga, zanahoria, adelanto, recuperación de algunas aromáticas que ya existían en el terreno como hierbabuena, menta, cedrón, se realizó la siembra de algunas semillas de aromáticas como perejil y caléndula con un método de siembra directo y una distancia de siembra en 10 y 15 cm, La cual fue desarrollada en entre 02 de octubre 2022. (Ver Figura12).

Figura 12

Siembra Segunda Etapa



Nota. Fuente propia

Manejo de Cultivo

En el huerto agroforestal se desarrolló una serie de mantenimientos a de preservar la vida, cuidado y producción de cada una de las especies plantadas, los cuales se presentan a continuación. Deshierbe del huerto, esta acción se desarrolló durante la etapa de siembra, cultivo y producción del huerto, cada 15 días debido a que es terreno presenta condiciones de rastrojo, humedad buena cantidad de materia orgánica, lo que provoca un ambiente favorable para que se desarrollen especies como ortiga, verbena lo cual generaba una competencia con las especies plantadas. **(Ver Figura 13).**

Figura 13

Mantenimiento del Huerto.



Nota. Fuente propia

Manejo de Aguas Lluvias

Este mantenimiento consistió en la construcción de un sistema de drenaje a fin de evitar el exceso de agua o encharcamiento del huerto debido a que en el periodo de plantación se presentaron fuertes periodos de lluvia en la región. (Ver **Figura 14 Manejo de Aguas Lluvias**).

Figura 14

Manejo de Aguas lluvias





Nota. Fuente propia

Cosecha del Huerto

Para la producción del huero se contemplan tres etapas lo que ya se cosecho y para cuando se tiene previsto la cosecha. **(Ver Figura 15)**

Figura 15

Producción del Huerto

| ETAPA | ESPECIE | FECHA DE PRODUCCION | REGISTRO FOTOGRAFICO |
|-------|-----------|--|--|
| 1 | HORTALIZA | 07-DICIEMBRE 2022 AL 31 DICIEMBRE 2022 |  |
| 2 | HORTALIZA | 07_FEBRERO 2023 |  |
| 3 | AROMATICA | 07_FEBRERO | |
| 4 T | | | |

Nota. Presenta las Etapas y la Producción de Cada Especie Plantada.

Impactos del proyecto

Que gracias a proyectos de huertos agroforestales implementado se logró la producción de algunos alimentos que aportaron al mejoramiento de la seguridad alimentaria y el cambio de los regímenes alimentarios.

Que es importante seguir implementado este tipo de proyectos porque en base de la experiencia de este trabajo se pudo analizar que muchos habitantes (jóvenes) de la población urbana no tiene los conocimientos de cómo se realiza una siembra, cuáles son las semillas y mucho menos el tipo de herramientas utilizadas para esta hermosa labor.

Que la sociedad a cambiado los hábitos alimenticios simplemente por la falta de conocimiento del aporte nutricionales o medicinales aportan en nuestra salud y bienestar.

Gracias a este proyecto se logró forjar lazos de amistad, dando el valor que nuestros tienen campesinos, ya que son los que actualmente nos proveen los alimentos y que muchas veces pensamos que es solo ir al supermercado y pagar, pero no se tiene el conocimiento del esfuerzo que ellos hacen para poder surtir nuestras despensas familiares.

La satisfacción que tiene el consumir lo que nosotros mismos producimos no tiene y nos incentiva a continuar con nuevos proyectos agroforestales.

Conclusiones

Se identificaron con la comunidad del barrio Valdez Tavera, las especies agrícolas y forestales como hortalizas, aromáticas de la diversidad regional, de amplio uso y con potencial socioecosistémico, para ser empleadas en huertas comunitarias.

Se cumplieron los parámetros agroecológicos y agroforestales y se logrando adaptarlas a la realidad local del barrio Valdez Tavera lo cual nos brindó la oportunidad de realizar una huerta comunitaria.

Se diseñó la huerta agroforestal en la comunidad de vecinos del barrio Valdez Tavera ubicados en el municipio de Sogamoso, bajo principios agroecológicos y agroforestales.

Se logró crear una conciencia de autoconsumo y buena alimentación a partir de la producción de nuestros propios alimentos, lo cual genera una satisfacción personal de que cultivar lo que consumimos no tiene precio.

Bibliografía

FAO. (2022). Conjunto de Herramientas para la Gestión Forestal Sostenible (GFS). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:
<https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules->

Farell, J., & Altieri, M. (1999). Sistemas Agroforestales. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo, Uruguay: Nordan-Comunidad. <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>

Nacional Autónoma de México. <https://bosquedeniebla.com.mx/wp-> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2000). Proyecto Huertos Agroforestales para la Seguridad Alimentaria Campesina. Quito, Ecuador.: Ministerio del Ambiente - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO.
http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/004583/info/pdf/cart_huert.pdf

Sharry, S. (2022). Capítulo 2. Clasificación de los Sistemas Agroforestales. Obtenido de Los Sistemas Agroforestales:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/132087/Documento_completo.pdf?sequence=1

[sostenible](#)
 World Agroforestry. (10 de Julio de 2019). La agroforestería: una alternativa de desarrollo sostenible. <https://worldagroforestry.org/news/la-agroforesteria-una-alternativa-de-desarrollo->

Zurita Vásquez, G., Manzanero-Medina, G., Vásquez-Dávila, M., & Lustre-Sánchez, H. (2020). 2.4 Mujer, huerta familiar zapoteca y seguridad alimentaria en San Andrés Paxtlán, Sierra Sur de Oaxaca, México. En Los Sistemas Agroforestales de México: Avances, experiencias,

acciones y temas emergentes (págs. 209 - 223). Ciudad de México: Universidad