

UNIDAD EDUCATIVA

SANTA TERESITA 3 FE Y ALEGRÍA



PROYECTO DE INNOVACION

“IMPLEMENTACION DEL CULTIVO DE LA FRUTILLA CON TECNICAS INNOVADORAS EN LA U.E. SANTA TERESITA “3” “FE Y ALEGRÍA”

Para la obtención del título de técnico medio

Otorgado por el ministerio de educación del estado plurinacional de Bolivia

Estudiantes: Emily Peredo Aramenaro

Roy Orlando Yamondiri Activena

Directora: Lic. Gladys Esmeralda Tangara Ancari

Tutor: Lic. Sergio Dennis Ibieta Arteaga

MAESTRA BTH: Lic. Marizabel Mendez Albino

AREA: Agroecología

Ascensión de Guarayos, junio de 2024
Santa Cruz – Bolivia

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar y profundamente a Dios por darnos sabiduría en la ejecución del proyecto y guiarnos por un buen camino, también expresar nuestro más sincero agradecimiento al

Lic. Sergio Dennis Gbieta Arteaga y a la Lic, Marizabel Méndez Albino, quienes nos apoyaron incondicionalmente en la elaboración del proyecto,

de igual manera a nuestros padres por brindarnos su apoyo y animarnos para seguir adelante.

DEDICATORIA

- ❖ A Dios por permitirnos lograr nuestro objetivo, por la guía y sabiduría del conocimiento que permitieron lograr este proyecto.
- ❖ A nuestros padres que en el transcurso nos apoyaron en lo financiero y en lo moral.
- ❖ A los maestros por compartir sus conocimientos con cada uno de nosotros por su labor.
- ❖ A nuestros amigos por su valioso consejo y motivación para no rendirnos y ser testigo de este gran logro.

RESUMEN

En la unidad educativa santa teresita 3 se detectó, en la especialidad de agroecología no existe ningún tipo de producción del cultivo de la frutilla. El proyecto se realizó con la intención de introducir un nuevo cultivo en nuestras áreas, espacios designados a la carrera mencionada de la U.E. y creando, beneficios y oportunidades a los consumidores y pueden iniciar nuevos emprendedores en el cultivo de la frutilla. Por lo que se dejaría de importar frutilla desde el interior del país.

La implementación de plantines del cultivo de la frutilla se realizó, para su adaptación al clima de altas temperaturas; inicia desde la preparación del sustrato, abonos adecuados que nutran las plantas de frutilla, inmediatamente se aplica para su cuidado fungicidas y plaguicidas orgánicas, para su propagación se utiliza la técnica de producción por esquejes. Además, se proporcionó semisombra con malla, parte de la producción será un huerto vertical, el cual también es una técnica innovadora, que ayudo a los plantines de frutilla desarrollarse, adsorbiendo mejor los nutrientes y agua. Así logrando alcanzar el objetivo principal.

Por lo tanto, será la implementación y producción a mayor escala, será un beneficio para la comunidad escolar y también para el municipio en su desarrollo de producir un nuevo cultivo adaptado a nuestro clima. Esto consigo traería mejoras económicas, diversidad de fruta, alimentos más frescos, beneficios para la salud y fomenta empleo. Porque actualmente se consume bastante las frutillas, se volvió muy popular para su consumo y muy ofertado, como batidos, frutilla con crema, en helados y repostería.

SUMMARY

In the Santa Teresita 3 educational unit, it was detected that in the specialty of the agroecology career there is no type of production of strawberry cultivation. The project was carried out with the intention of introducing a new crop in our areas, spaces designated to the aforementioned career of the U.E. and creating benefits and opportunities for consumers and can start new entrepreneurs in the cultivation of strawberries. Therefore, the importation of strawberries from the interior of the country would stop.

The implementation of strawberry crop seedlings was carried out, for their adaptation to the climate of high temperatures; it begins with the preparation of the substrate, adequate fertilizers that nourish the strawberry plants, immediately fungicides and organic pesticides are applied for their care, for their propagation the production technique by cuttings is used. In addition, semi-shade with mesh was provided, part of the production will be a vertical orchard, which is also an innovative technique, which helped the strawberry seedlings to develop, better absorbing nutrients and water. Thus achieving the main objective.

Therefore, the implementation and production on a larger scale will be a benefit for the school community and also for the municipality in its development of producing a new crop adapted to our climate. This would bring economic improvements, fruit diversity, fresher foods, health benefits and promote employment. Because strawberries are currently consumed a lot, it has become very popular for consumption and widely offered, such as milkshakes, strawberries with cream, in ice cream and pastries.

INDICE	
1. INTRODUCCION	1
2. Planteamiento del problema	2
2.1.Diagnóstico del contexto productivo	2
2.2.Identificación del problema	4
2.3.Formulacion del problema	5
2.3.1. Denominación del proyecto	6
2.4. Objetivos	6
2.4.1. Objetivo general	6
2.4.2. Objetivos específicos	6
2.5Justificación	6
3.Marco referencial	7
3.1.Definicion de frutilla	7
3.1.1 Definicion de cultivo	8
3.1.2 definicion del cultivo de la frutilla	8
3.2. Definición de técnicas	9
3.2.1. Tecnicas para la producción de cultivos	9
3.2.1.1 Produccion por estolones	9
3.2.1.2 Produccion por acolchado	9
3.2.1.3. Produccion por semilla	9
3.2.1.4. Produccion por Mulching	9
3.2.1.5. Producción por esquejes	9
3.3.Definición de innovación	10
3.4.Definición del cultivo de la frutilla con técnicas innovadoras	10
2.5.Actual cultivo de la frutilla	10
2.6.Producción de la frutilla por huerto vertical	11
2.7.Materiales para la producción y el cultivo de la frutilla	11
3.7.1 Pala	11
3.7.2.Picota	11
3.7.3. Rastrillo	11
3.7.4. Wincha	11
3.7.5. Azadon	12
3.7.6. Estiercol	12
4. Desarrollo de la innovación	12
4.1. Diseño del Producto	12
4.1.1. Características del producto	12
4.1.2. Utilidad del producto	13
4.1.3 Calidad del Producto o servicio	13
4.2 Planificación y organización	13
4.2.1. Cronograma de actividades	14
4.3. Recursos	16
4.3.1. Recursos humanos	16
4.3.2. Material	17
4.3.3. Recursos financieros	18
4.4. Cálculo de costos	18
4.4.1. Costo de inversión	18
4.4.2. Costos de operación	18
4.4.3. Costos variables	19
4.4.4. Costos fijos	20
5.Metodologia	21
5.1.Tipo de investigación	21

5.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
6. Resultados	23
6.1. Beneficio e Impacto	24
7. Conclusiones y recomendaciones	24
Anexos	25
Bibliografía	26

1. INTRODUCCION

La producción y el comercio de la frutilla, **N.C. (*fragaria chiloensis*)** en Bolivia, el departamento de Santa Cruz es uno de los principales productores, debido a sus condiciones climáticas favorables que incluyen, temperaturas cálidas y suelos fértiles. Además, la creciente demanda de exportación ha impulsado el desarrollo de la fruticultura en la zona, con su clima soleado y sus suelos aptas para la agricultura.

Se ha consolidado como un centro importante en la producción de frutillas en el país. Las temperaturas cálidas que le es favorable oscilan entre 20C y 30C, lo que le es ideal para el cultivo de las frutillas, los suelos en la región son ricos en materia orgánica y bien drenados, proporcionan las condiciones adecuadas para el crecimiento óptimo de las plantas.

Los agricultores en Santa Cruz han adoptado técnicas avanzadas de cultivo, como el uso de riego por goteo, que optimizan el uso del agua, y la aplicación de fertilizantes específicos para mejorar la calidad y el rendimiento de la frutilla. La demanda interna de frutillas ha aumentado significativamente impulsada por la popularidad de la fruta en la alimentación diaria en la preparación de productos como mermeladas, postres y jugos.

Además del crecimiento del turismo en Santa Cruz ha incrementado el consumo de productos frescos y locales, lo que ha beneficiado a los productores de la frutilla. La exportación de la frutilla es principalmente a países vecinos, como también la exportación a la provincia de Guarayos como también en otras provincias.

Algunos productores han adoptado también algunas prácticas de cultivo ecológico y sostenibles, usando menos pesticidas y el uso de abonos orgánicos, esto no solo mejora la calidad, sino que también abre nuevas oportunidades en los mercados que valoran los productos orgánicos.

La combinación de estos factores ha permitido que Santa Cruz se posicione como un principal productor de frutillas en Bolivia, contribuyendo significativamente a la economía agrícola de la región y al desarrollo rural. Se cultivan varias variedades, pero las más comunes y apreciadas por su rendimiento y calidad son Chandler, Albion, Camarosa, San Andreas, Sweet Charlie, Festival.

En el departamento de Santa Cruz de la Sierra, en el cual se encuentra la provincia de Guarayos y su capital es el Municipio de Ascensión de Guarayos, siendo un municipio rico en

suelos fértiles, no se cultiva la frutilla, por tal razón los comerciantes y vendedores de frutilla deben de importar del interior del país.

2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Diagnostico del contexto productivo

Ascensión de Guarayos está ubicada en el hemisferio sur , dentro de la región tropical de Bolivia , fue fundada en el año 1826 por el padre Gregorio Salvatierra, se encuentra a 300 km de la capital de Santa Cruz de la Sierra y está ubicada en la parte noreste del departamento de Santa Cruz, con una extensión de 29,450 km² que congrega una población de 27,070 habitantes (según el censo del año 2012); limita al Norte y al Oeste con el departamento del Beni, al Sur con el municipio de El Puente, y al Este con el municipio de Urubichá y la provincia de Ñuflo de Chávez. EL suelo de ascensión de guarayos es aluvial esto quiere decir que se forma por el procedimiento de las corrientes de los ríos siendo así un suelo fértil para la producción agrícola.

Ascensión de guarayos tiene un clima tropical con estación seca, esto significa que experimenta temporadas de lluvias y temporadas secas. Las calles generalmente están diseñadas por un patrón urbanístico básico adaptado a las necesidades locales.

Esta localidad, actualmente cuenta con servicios básicos servicio como educativos, seguridad pública, salud. Cabe recalcar que la mayoría de los servicios básicos no están disponibles para toda la población, especialmente para las zonas más alejadas. Cuenta con diferentes amazonias que alberga una gran variedad de especies vegetales y animales. Cuenta con diferentes áreas verdes y parque de recreación en cada barrio del municipio.

Ascensión de Guarayos políticamente es administrada por el Gobierno Autónomo Municipal presidida por el Honorable alcalde Ing. Pablo Eddie Guaristi, por la Sub Gobernación presidida por el Lic. Estanislao Guendirena Zipepe, por el Cabildo Indígenal presidida por el cacique Ascensio Arapuca, la Coordinadora de Pueblos Nativos Guarayos (COPNAG) presidida por la señora Cirila Tapendava Urapiri.

Cuenta con diferentes centros de ayuda social como: Coordinadora de Pueblos Nativos Guarayos (COPNAG), Pro Mujer, la Defensoría de la Niñez y Adolescencia del Gobierno Autónomo Municipal, hospitales públicos y privados, Comando Policial, Federación de Juntas Vecinales (Fejuve), el Cabildo Indígenal, Cooperativa de Servicios Públicos de Ascensión de Guarayos (COSPAS) y Cooperativa Rural de Electrificación (CRE), Comité Cívico Provincial.

La comunidad tiene variedad de centros culturales entre los cuales podemos mencionar a la casa de la cultura, la misma promueve la música, la pintura, la danza y la artesanía, cabe resaltar que cuenta con un pequeño museo histórico de la cultura guaraya.

La feria artesanal que promociona artesanías guarayas, así como las hamacas, tejidos en hojas de Cusi, jasaye, panacú, sombrero, tupé, urupe y productos derivados de la piña como mermeladas, licores, golosinas, así como productos a base de miel de abeja extranjera y señorita. Cuenta de igual manera con una variedad de platos típicos como ser: sopa de pescado, picado de yuca y plátano, mimboke, etc.

La iglesia incentiva el aprendizaje de instrumentos musicales como el violín, la guitarra, los tambores, manteniendo activo un grupo de canto dominical, a la par que realiza diferentes actividades en todas las fiestas religiosas del año, así como las misas diarias y dominicales.

En esta localidad la mayoría de los guarayos profesa la religión católica y en la convivencia diaria los pobladores denotan valores como la fe, el respeto, la reciprocidad, la responsabilidad y la honestidad.

En Ascensión de Guarayos se presentan diversas actividades económicas que se constituyen en pilares la economía de la región, como ser el sector maderero, la ganadería y la agricultura. Aunque en menor proporción, las actividades que también aportan a la economía local es la caza de subsistencia y la piscicultura.

Por otro lado, están los Bancos como entidades de intermediación financiera, las empresas madereras, las cooperativas de servicios básicos, los mercados, los hoteles, residenciales y alojamientos, los restaurantes, las heladerías, las panaderías, los centros de salud privados, las farmacias, los surtidores, los friales, las distribuidoras de gas, las librerías, las ferreterías, las discotecas, las gomerías, los talleres mecánicos, los talleres y tornerías automotriz y ferias temporales; todas ellas sustentan la economía de la región e impulsan el desarrollo de la población y de la región.

En lo educativo tenemos la Dirección Distrital de Educación a la cabeza de la Lic. Jobita Yraipi. También se encuentran diferentes unidades educativas, desde inicial, primaria y secundaria, entre las cuales, cuentan con Bachiller Técnico Humanístico (BTH). Como ser: José Barrero Valverde, Madre María Hueber, San Luis, Residencial y Santa Teresita 3.

La Unidad Educativa Santa Teresita 3 “Fe y Alegría, esta abrió las puertas de sus aulas de construcción misional, el 3 de febrero de 1956. Su fundadora la Hermana Bertolda Gootz colaborada por la Hermana Dorotea Kaut, escogieron este nombre en honor a la patrona y protectora de las misiones “Santa Teresita Del Nino Jesús “. La Unidad Educativa estaba situada en el convento de las Hermanas de Hall-Austria lograr grandes éxitos y ser de la Unidades Educativas más prestigiosas de la provincia Guarayos.

La Unidad Educativa Santa Teresita “Fe y Alegría”, está dentro del área urbana, con la llegada de las primeras Hermanas Franciscanas Misioneras de Europa, se dio inicio a la labor educativa en los pueblos Guarayos. El colegio particular “Santa Teresita” abrió las puertas de sus aulas de construcción misional el 3 de febrero de 1956. En el año 1993 con la solicitud y ayuda de los padres de familia y amistades del exterior por parte de la hermana Andrea Schett directora del colegio se hizo realidad la ampliación y construcción del pabellón de cuatro aulas para el funcionamiento del ciclo medio.

Esta entidad inició sus actividades sólo con el nivel primario y con el transcurso del tiempo fueron incrementando sus niveles de enseñanza hasta consolidar: Nivel Inicial en Familia Comunitaria Escolarizada, Primaria Comunitaria Vocacional y Secundaria Comunitaria Productiva; incluso se ha llegado a consolidar y funcionar desde el año 2015 el BACHILLERATO TÉCNICO HUMANÍSTICO A NIVEL MEDIO (BTH).

Actualmente, la Unidad Educativa Santa Teresita 3 Fe y Alegría con personal administrativo cuenta con: 29 profesores titulados a Nivel Licenciatura presididas por la directora Lic. Gladys Esmeralda Tangara Ancari; como infraestructura tiene: dos salones de maestros, dos canchas polifuncionales, dieciocho aulas, una sala de Gastronomía, una sala de computación; taller de Tallado en madera y varios terrenos de Agroecología.

La Unidad Educativa al contar con el BTH, en la carrera de agroecología, esta cuenta con 66 estudiantes, desde cuarto, quinto y sexto año de secundaria. La especialidad cuenta con sus propios terrenos de cultivos utilizados en parcelas en producción. Donde se pudo identificar el problema del proyecto.

2.2 Identificación del problema

Para la identificación del problema se utilizaron diferentes técnicas para poder recabar información del proyecto, se aplicó el método de observación (Anexo), encuesta (Anexo) y entrevista (Anexo), aplicada con personas que realizan la venta de frutas en el mercado

campesino, profesionales de diferentes especialidades, estudiantes y personas civiles, donde gracias a la disposición nos brindaron un poco de su tiempo, se logró obtener información muy importante que ayudaron a identificar nuestras debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
• Infraestructura novedosa en el cultivo de frutilla. • Adecuación del macroclima para la producción de frutilla.	• Iniciar con la investigación de producción del cultivo de la frutilla • Producción de la frutilla en la U.E. Santa Teresita 3. • Ofrecer la producción de frutilla en el municipio. • Iniciar venta de la frutilla al por mayor y menor a diferentes productores.
DEBILIDADES	AMENAZAS
• <u>No existe producción de frutilla en la unidad Educativa Santa Teresita 3</u> • Falta de conocimiento de técnicas en la producción de frutilla. • Clima no adecuado para la producción de frutilla.	• Clima con alta temperatura • El cambio climático, sequias, vientos fuertes otras adversidades climáticas. • El ataque de plagas y enfermedades. • No desarrollo y/o producción del cultivo de la frutilla.

2.3 Formulación del problema

Una vez realizado el cuadro FODA, se evidencio en las debilidades encontradas, falta de conocimiento, no existe la producción del cultivo de la frutilla en la Unidad Educativa Santa Teresita 3. Existiendo la necesidad de realizar una investigación de diferentes especies de frutilla, para su producción en nuestra U.E. proporcionando una solución, en la implementación de un cultivo difícil de producir, esperando buenos resultados.

Planteamiento: Investigación de diferentes variedades de frutilla para su producción en terrenos de la Unidad Educativa Santa Teresita 3.

2.3.1. Denominación del proyecto

En la U.E. Santa Teresita 3, surge la necesidad de conocer, si existen investigaciones sobre la producción de la frutilla por ser algo nuevo e innovador para nuestra U.E. con la ayuda de personas que colaboraron a recoger información en las entrevistas y encuestas realizadas sobre esta actividad agrícola del cultivo de la frutilla. se formuló el siguiente problema

¿PARA QUE IMPLEMENTAR EL CULTIVO DE LA FRUTILLA EN LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA TERESITA 3? Nace la idea innovadora de producir este fruto. De esta manera se formuló los siguientes:

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Implementar el cultivo de la frutilla a través de técnicas innovadoras en la Unidad Educativa Santa Teresita 3

2.4.2. Objetivos específicos:

- Adaptar la producción de frutilla en un microclima
- Producir la frutilla en la Unidad Educativa Santa Teresita 3
- Contribuir al conocimiento en la producción de frutilla.

2.5. Justificación

Las leyes educativas que amparan el proyecto son las siguientes tenemos; Avelino Siñani y Elizardo Pérez (070-promulgada en 2010). En el capítulo; 1 menciona que la educación es un derecho fundamental. y en el artículo. 1. del capítulo mismo, da a conocer los mandatos constitucionales indicado, en el párrafo 2 nos da a conocer que la educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera de nuestro estado, en el artículo 1 de las leyes de nuestra constitución en el párrafo 7 nos menciona que el sistema educativo se fundamenta en una educación muy abierta, humanística, científica, técnica productiva, teórica y práctica.

En Bolivia, la producción agrícola, incluida la producción de frutillas, está regulada por diversas normativas ambientales y agrícolas que buscan proteger los recursos naturales y promover practicas sostenibles. Aunque no existe una ley específica exclusivamente para la producción de frutillas, varias leyes y normativas son relevantes para esta actividad: párrafo 1 ley del medio ambiente, nos menciona sobre la gestión y la protección de la biodiversidad, párrafo 3 normativas agrícolas. Ley No. 2066, nos dice que esta legal la producción de frutilla en Bolivia.

La implementación del cultivo de la frutilla le servirá a la comunidad con sus valores nutricionales porque son ricas en vitaminas, especialmente en vitamina C, minerales, antioxidantes y fibras, contribuyendo a una dieta equilibrada y saludable, obtendremos un buen ingreso económico, ya que no existe el cultivo de la frutilla en nuestro municipio, generando empleos e ingresos para los agricultores y como tal a la comunidad con su compra y consumo de la frutilla, cultivado orgánicamente sin uso de químicos, para no poner en peligro la salud pública.

Los beneficiarios directos son los agricultores y productores ya que ellos cultivarán y producirán la frutilla, comerciantes y minoristas, consumidores, industria alimentaria, y beneficiarios indirectos son las familias de los agricultores, comunidad local, empresas de logística, transporte salud pública y nutricionistas, investigadores y universidades. En el impacto social mejorara la salud con el acceso a frutillas frescas y nutritivas, cohesión comunitaria, porque las actividades agrícolas y los mercados locales fomentaran la colaboración y el sentido de comunidad, educación y capacitación, impacto económico, generara empleo, diversificación de ingresos e incremento en exportaciones, impacto tecnológico, mejoras en técnicas de cultivo, sistemas de gestión agrícola, investigación y desarrollo, impacto de innovación, nuevos productos, empaques sostenibles, y agricultura de precisión.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. Definición de frutilla

La frutilla es una fruta pequeña, redonda y generalmente de color rojo brillante, proviene de la planta *Fragaria*. Se distingue por su sabor dulce y ligeramente ácido y está cubierta de pequeñas semillas en su superficie. La frutilla se consume fresca, en postres, mermeladas y jugos y es valorada por su alto contenido en vitamina C, fibra y antioxidante.

“La frutilla es una fruta que, según la región, se conoce como fresón se trata del fruto comestible de las plantas del género *fragaria*. La fruta se forma a partir de la unión de

numerosos frutos pequeños de color rojo. Esta fruta en cambio presenta una buena cantidad de flavonoides y vitamina C". (Pérez, 2019. 2,3).

3.1.1. Definición de cultivo

Se refiere al proceso de cuidar y promover el crecimiento de las plantas, cultivos agrícolas incluso microorganismos en un entorno controlado. En un contexto agrícola, implica actividades como preparar el suelo, sembrar, regar, fertilizar, proteger las plantas de plagas y cosechar. De acuerdo a las diferentes circunstancias que se acatan dependiendo a los desarrollos y germinación para producción de plantas.

"Tarea llevada a cabo sobre la tierra y otro medio apto para el crecimiento de especies vegetales y sobre las especies botánicas, dirigida al desarrollo de la misma desde la siembra hasta la recolección". (Diccionario, 2023, 368)

3.1.2. Definición del cultivo de la frutilla

El mejor momento para plantar frutillas desde semillas es entre noviembre y marzo. La realidad es que comprar en un vivero los plantines ya germinados es mucho más simple. El mejor mes para comprarlo es a finales de primavera y principio de verano. Si se hace antes, lo recomendable es cortar todas las flores para que la planta crezca más fuerte. Deben tomar en cuenta la planta por encima de la superficie del suelo. Se puede hacer un montículo de tierra en la mezcla de abono y extender la raíz sobre el montículo. Después cubrir las raíces y añadir agua.

"La frutilla está considerada como una fruta exótica de gran aroma de gran valor comercial, que puede ser cultivados en regiones de clima templado y tropical, gracias a que existen variedades que pueden adaptarse a diferentes periodos de temperatura y luz, dos condiciones necesarias para el establecimiento exitoso del cultivo". (Perdomo, 2019.1)

3.2. Definición de técnicas

Existen técnicas básicas que nos ayudan en el proceso como, por ejemplo: el drenaje del suelo enriquecido con fertilizantes orgánicos para proporcionar nutrientes, seleccionar el fruto apto para el clima y las condiciones del suelo para mejor producción, plantar las frutillas en hileras con espacio suficiente entre las plantas para un buen desarrollo. Mantener un sistema de riego adecuado y utilizar métodos de cuidados biológicos prácticos, realizar limpieza de hierbas.

“Se recomienda del uso de camellones altos confeccionados con enmiendas orgánicas como compost u otro biopreparado para mejorar la capacidad de retención de humedad. Requiere suelos con pH preferentemente neutros suelos equilibrados ricos en materia orgánica pero nunca suelos salinos”. (Garcias,2017.3)

3.2.1. Técnicas para la producción de cultivos

3.2.1.1. Producción por estolones

Es un método de reproducción en el cual se crean nuevos individuos a través de tallos horizontales que crecen y forman nuevas plantas en sus nodos.

3.2.1.2. Producción por acolchado

Consiste en cubrir el suelo con bandas de plástico y la planta, que sale a través de un orificio, crece y se desarrolla sobre él.

3.2.1.3 Producción por semillas

Las semillas se siembran en el suelo o en medio adecuado, germinan y crecen hasta convertirse en nuevas plantas.

3.2.1.4. Producción por mulching

Consiste en aplicar una capa de material, como paja, hojas secas o plástico, alrededor de las plantas

3.2.1.5. Producción por esquejes

Son fragmentos de una planta que se cortan y se utilizan para propagar nuevas plantas de manera vegetativa. El esqueje puede ser un tallo, hoja o raíz.

3.3. Definición de innovación

La innovación se refiere al proceso de desarrollar y aplicar ideas nuevas y creativas que generan mejoras significativas en productos, servicios, procesos o modelos de negocio. Busca resolver problemas, satisfacer necesidades o mejorar la eficiencia y efectividad en diversos ámbitos, aportando valor y generando ventajas competitivas, no solo en lo tecnológico, sino que también en el área de la educación, el arte, y otros.

“La innovación es un proceso que modifica elementos, ideas o protocolos ya existentes. Su objetivo es mejorarlo y crear nuevos sistemas que cubra más necesidades o lo hagan de formas más eficiente impactando favorablemente en el mercado. Se manifiesta en distintos ámbitos como los sociales organizativos y tecnológicos cada una con su propia aplicación y resultados”. (Peiro,2019.1)

3.4. Definición del cultivo de la frutilla con técnicas innovadoras

El cultivo de frutilla con técnicas innovadoras se refiere a la aplicación de métodos modernos y avanzados para mejorar la producción, calidad y sostenibilidad de la frutilla. Estas técnicas buscan acelerar el uso de recursos, aumentar los rendimientos y reducir el impacto ambiental haciendo el proceso más eficiente y sostenible.

“Mejorar en los proyectos sus conocimientos de tecnologías modernas de alta productividad de manejo ecológico y comprender la importancia de la asociatividad y de la transferencia técnica para mejorar la competitividad en la producción de frutilla”. (Zilayrojas,2006.1)

3.5. Actual cultivo de la frutilla

El cultivo moderno de la frutilla ha avanzado significativamente gracias a mejorar en técnicas de cultivos, selección de variedades y manejo de plagas. Es muy importante también recalcar del impacto en el cultivo -por los factores de las importaciones a nuestro municipio. Como bien sabemos la frutilla es una de las frutas muy consumida por sus grandes valores nutricionales en vitaminas. La cual se nos hace algo muy beneficioso e importante el cultivo y poder distribuir en los mercados.

“Desde un punto de vista social la producción de la frutilla genera empleos de niveles de las cadenas productivas. Desde los agricultores y trabajadores de campos. Donde actualmente en regiones donde la producción a tanto al consumo interno como la

exportación. Según la FAO en los últimos años la frutilla se posesionado como el fruto moderno con mucha demanda en el mercado internacional”. (Bastida,2023. 3)

3.6. Producción de la frutilla por huerto vertical

Se refiere al cultivo de esta fruta utilizando estructuras verticales que permiten aprovechar el espacio en sentido ascendente en lugar de horizontal. Las frutillas se cultivan en macetas, torres o estructuras en capas que optimizan la exposición al sol y facilitan el acceso a nutrientes y agua. También es más accesible para su reproducción implementando la técnica por esquejes.

3.7. Materiales para la producción y el cultivo de la frutilla

3.7.1. Pala

Es una herramienta con una hoja ancha y plana, que es utilizada para cavar, mover la tierra, arena u otros materiales, tiene un mango largo y la hoja puede variar en forma y tamaño según su uso.

3.7.2. Picota

Es una herramienta que se utiliza para romper y fragmentar rocas y materiales duros, tiene una cabeza de metal, acero o hierro con dos extremos distintos: extremo de cuna y extremo puntiagudo y el mango suele ser largo y robusto de madera o metal.

3.7.3. Rastrillo

Es una herramienta manual que se utiliza para la limpieza y el manejo de materiales sueltos como hojas, escombros, tierra y grava, tiene una cabeza con una serie de dientes o púas de metal plástico o madera y un mango que suele ser largo para proporcionar apalancamiento facilitar el trabajo en áreas extensas sin necesidad de agacharse, suele ser de madera metal, etc.

3.7.4. Wincha

También conocida como cinta métrica o cinta de medir utilizadas para medir longitudes y distancias, generalmente está hecha de una tira de metal acero inoxidable o de alta resistencia, esta graduada en unidades de medida, como metros, centímetros y milímetros en el sistema métrico.

3.7.5. Azadón

Es una herramienta manual utilizada para trabajar la tierra, preparar el suelo y realizar tareas de cultivo, tiene una forma de cabeza plana y ancha y puede variar según su tamaño y forma, de acero o hierro forjado y el mango es largo para proporcionar el apalancamiento necesario para permitir trabajar en una posición erguida.

3.7.6. Estiércol

Es un fertilizante natural que se utiliza para enriquecer el suelo, puede ser de animales como caballos, vacas, cabras, etc. Contiene diferentes minerales entre ellos esta: nitrógeno, fosforo y potasio (N, P, K).

4. DESARROLLO DE LA INNOVACION

4.1. Diseño del producto

La producción y cultivo de la frutilla en el municipio aun no es muy practicada por los pobladores o personas que trabajan en la siembra de frutas. Por lo cual en la definición del proyecto que lleva por nombre implementación del cultivo de la frutilla, se ha basado en esta fruta por su alto valor en el mercado y por sus grandes beneficios en la salud.

Actualmente el producto está dirigido a los beneficiarios de la Unidad Educativa santa teresita 3, donde realmente se ha proyectado este servicio para satisfacer las necesidades con grande aspectos creativos y beneficios con novedades diferentes para poder desarrollar y poner en marcha este producto, donde será primera vez vista una producción de frutilla en el municipio.

4.1.1. Característica del producto

La planta se caracteriza por pertenecer a la familia de las **Rosaceae**, la frutilla presenta una raíz fibrosa, tiene tallo corto y estolones, las hojas son compuestas con 3 foliolos de borde aserrado de color verde intenso y textura ligeramente rugosa, las flores son pequeñas de color blanco con 5 pétalos y el fruto (lo que se llama frutilla), formado por pequeños aquenios, cada aquenio es una semilla, fruto carnoso de color rojo cuando está maduro. En los diferentes aspectos son generalmente pequeñas, con forma cónica o redondeada, su tamaño puede variar dependiendo de la variedad, pero suelen medir entre 2 y 5 cm de diámetro, su color es rojo brillante cuando están maduras, aunque existen variedades que pueden ser rosadas, blancas o amarillentas, su textura es una piel suave y brillante. Su pulpa es jugosa de textura

tierna, su sabor es dulce con un toque ácido que varía según la variedad y las condiciones de cultivo.

4.1.2. Utilidad del producto

Su principal propósito del producto es la implementación y producción en la Unidad Educativa Santa Teresita 3 Fe y Alegría, en donde se llevará a cabo. Para que luego los agricultores o personas emprendedoras al obtener el conocimiento que se logró producir frutilla en nuestra U.E. puedan producir, y se lleve al mercado para la comercialización del producto.

El producto agrícola tiene un alto valor económico, siendo muy comerciable, porque tiene diferentes utilidades como en productos cosméticos, preparaciones culinarias, como postres, tortas, helados, etc, también en los siguientes consumos, conservas, mermeladas, jaleas, etc, al igual en la salud y bienestar, ya que aportan vitaminas como la C y minerales contribuyendo a la economía siendo un producto muy utilizado.

4.1.3. Calidad del producto o servicio

La calidad de la planta de la frutilla es resistente a algunas enfermedades comunes en la fresa, como el mildiu y la roya su cosecha se extiende por varias semanas, se adapta bien a diferentes condiciones climáticas se desarrolla bien en suelos con buen drenaje y pH ligeramente ácido. Los frutos tienen una forma cónica y un color rojo brillante su sabor es dulce equilibrado y su textura firme.

La frutilla es una fruta altamente perecedera, que tiene una vida útil corta una vez que son cosechadas, puede durar de 1 a 2 días antes de comenzar a deteriorarse, si se almacena en refrigerador puede mantenerse fresca por aproximadamente 5 a 7 días, al igual que se puede prolongar su durabilidad, si se congelan, deshidratan, o procesan en diferentes productos que extiende su vida útil.

Se utilizan en la cocina, usos industriales y aplicaciones cosméticas, la calidad del producto depende del método de cultivo, variedad y las condiciones de almacenamiento. En la industria alimentaria, las frutillas que son procesadas, ofrecen mayor confiabilidad en términos de conservación y en la salud son una fuente de nutrientes esenciales y antioxidante. Se puede consumir directo, es fácil en su integración en la cocina y adaptabilidad de conservación, etc.

4.2. Planificación y organización

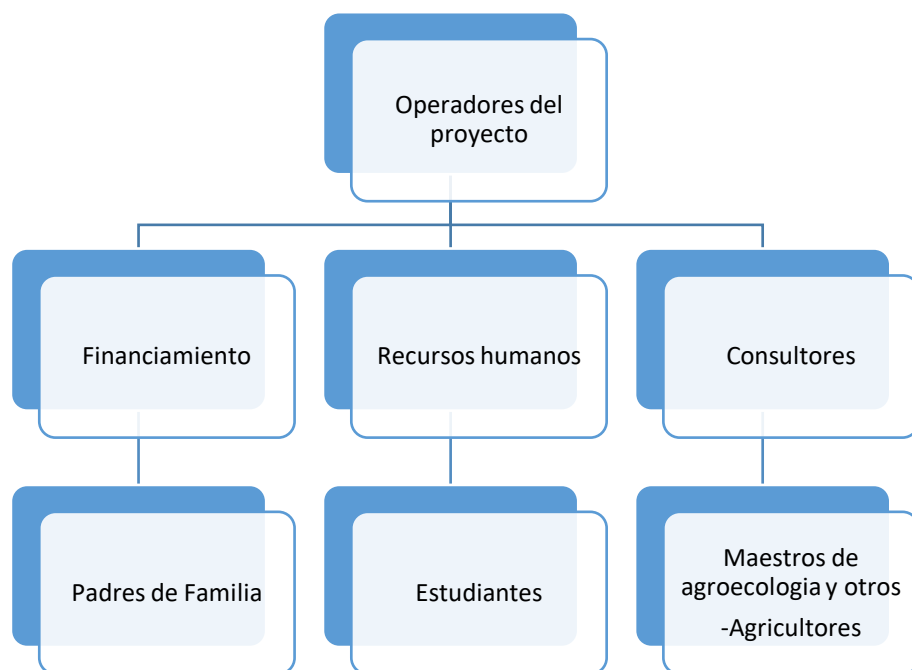
La planificación y la organización permite elegir el terreno más adecuado para implementar el cultivo vertical, considerando factores como la exposición al sol, y el drenaje, un buen sustrato optimiza el crecimiento de las plantas y maximiza el rendimiento de la cosecha.

La implementación y producción de la frutilla en huerto vertical ayuda a evitar sobre costos, optimización de recursos, evita desperdicios y maximiza la eficiencia del uso del agua. Gestiona el tiempo de siembra y cosecha, el mantenimiento regular, en el control de plagas el riesgo, etc., el manejo de riesgo como plagas y enfermedades prácticas agrícolas sostenibles, análisis de mercado, conservación de recursos, garantizando la viabilidad del cultivo a largo plazo.

4.2.1. Cronograma de actividades

Resultados esperados	Actividades	May	Jun			Jul		Ag			Sep		Oct	Nov	
Recabar información sobre la producción de frutilla en nuestro municipio para la validación del proyecto	Aplicación de la técnica de observación (para la detección del problema).	25	11	14	16	4	6	1	3	5	4	15	1	1	7
	Elaboración de entrevistas y encuestas para el sustento de nuestro proyecto.														
	Aplicación de encuestas en nuestro municipio.														
	Aplicación de las entrevistas a profesionales y estudiantes.														

	Tabulación de datos de la encuesta y entrevista.													
	Reconocimiento y formulación del problema.													
Consultar e investigar bibliografía sobre las técnicas innovadoras para la producción del cultivo de la frutilla	Procedimiento de la búsqueda de información para la elaboración del marco teórico.													
	Selección de técnica para la implementación del cultivo de la frutilla.													
	Preparación de suelos con distintos abonos orgánicos para el llenado de las macetas del huerto vertical.													
	Trasplante de la frutilla													
	Resultados del trasplante de los plantines a los 10 días.													



4.3.2. Material

TIPO DE MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD
Materia prima	Semilla de frutilla	1 sobre
	Abono	8 bolsas
	Agua	800 mil litros
Herramientas	Regadera	1 unidad
	Pala	1 unidad
	Rastrillo	1 unidad
	Azadón	1 unidad
	Cavador articulado	1 unidad
Material de oficina.	Papel bond	1 paquete
Servicio de transporte	Mototaxi	1 unidad

4.3.3. Recursos financieros

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN BS	COSTO TOTAL EN BS
Materia prima	Semilla de frutilla	1 sobre	19	19
	Abono	8 bolsas	1	8
Material de oficina	Papel bond	1 paquete	0.45	45
Servicio de transporte	Mototaxi	2 pasajes	3	6
Servicio de construcción	Albañil	2 persona	50	100
TOTAL				178

4.4. Cálculo de costos

Los tipos de costos que se requieren como ser costo de operación, costos variables y costos fijos, porque así, se materializara el proyecto que se da ha conocer.

4.4.1. Costo de inversión

HERRAMIENTA	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (BS)	COSTO TOTAL (BS)
Regadera	1	35	35
Pala	1	50	50
Rastrillo	1	38	38
Azadón	1	65	65
Cavador articulado	1	75	75
TOTAL			263

4.4.2. Costo de operación

DETALLES	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (BS)	COSTO TOTAL (BS)
Materia prima o insumos			
Semilla	1 sobre	19	19
Abono	8 bolsas	1	8
Servicios básicos			
Agua	1 mes	25	25
Mano de obra			
Técnico en Agroecología	2	2500	5000
Servicio de construcción	2 personas	50	100
Servicios adicionales			
Servicio de transporte	2 taxi	3	6
TOTAL, CAPITAL DE OPERACIÓN			5158

4.4.3. Costos variables

DETALLES	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (BS)	COSTO TOTAL (BS)
Semilla	1 sobre	19	19
Taxi	2 pasaje	4	8
TOTAL		23	27

4.4.4. Costos fijos

DETALLES	CANTIDAD	COSTO MENSUAL EN (BS)	TOTAL, ANUAL EN (BS)
----------	----------	-----------------------	----------------------

Servicio de agua	1 mes	25	300
Abono	8 bolsas	8	96
	TOTAL	33	396

DEPRECIACIÓN

DETALLES	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (BS)	VIDA ÚTIL (Años)	COSTO MENSUAL (BS)
Regadera	1	35	6	0.49
Pala	1	50	5	0.83
Rastrillo	1	38	3	1.06
Azadón	1	65	3	1.08
Cavador articulado	1	75	5	1.25
TOTAL, depreciación (Bs)				4.71

PUESTO O CARGO	CANTIDAD	SUELDO POR HORA	TOTAL, HORAS, PRODUCCIÓN Y VENTA	COSTO TOTAL (BS)
Técnico en Agroecología	2	10.42	5	104.2
TOTAL, personal				104.2

COSTO UNITARIO

Cantidad total a producir	30
TOTAL, costos variables (Bs)	27
TOTAL, personal	104.2
Costo Unitario variable (Bs)	4.4

TOTAL, costos fijos (Bs)	396
TOTAL, depreciación (Bs)	4.71
Costo Unitario fijo (Bs)	13.36
Costo Unitario (Bs)	17.76

PRECIO DE VENTA UNITARIO

COSTO UNITARIO (Bs)	MARGEN DE GANANCIA (%)	PRECIO DE VENTA (Bs)	GANANCIA (Bs)
17.76	20	22.2	4.44

5. METODOLOGIA

5.1. tipo de investigación

En el proyecto se utilizaron dos tipos de investigación, los cuales son: investigación cualitativa y cuantitativa.

En la cualitativa se aplicó, porque permitió alcanzar cualidades que aparecieron para la detección del problema, aplicando técnicas como, observación, entrevista y encuesta, los cuales se llevaron a cabo para la realización del proyecto.

La cuantitativa, se utilizó para medir los parámetros y procedimientos estadísticos establecidos en la observación, encuestas y entrevistas, con el fin de obtener la información concreta y específica, ayudando a formular el problema y proporcionar solución a la misma de forma correcta.

Estos dos tipos de investigación fueron utilizados para el proyecto en su elaboración, mostraron las deficiencias que existen en la unidad educativa sobre el cultivo de la frutilla, dado que no existe la producción de la fruta mencionada en la provincia de Guarayos y no se comercializa. La observación, encuesta y entrevista, aplicados a la estadística se dio a conocer la solución del problema.

5.2. Técnicas e instrumento de recolección de datos

La observación es una técnica para la recolección de información, con la cual se observa la realidad de Guarayos y en la Unidad Educativa, no existe el cultivo de la frutilla, y se planteó

la solución al problema, que es la implementación del cultivo en la Unidad Educativa Santa Teresita 3 Fe y Alegría, para observar si el cultivo produce en nuestra región. 25 de mayo del presente año, se da inicio a la aplicación del método para el reconocimiento del problema.

La encuesta es una técnica que recolecta la información a través de cuestionarios, se hizo para concluir que no existe la producción de la frutilla, sobre los conocimientos que tienen las personas sobre la producción de la frutilla, las técnicas, el clima, etc, la encuesta se aplicó el 14 y 16 de junio. Fue aplicada a 22 estudiantes y 10 profesionales, a 8 comerciantes de la frutilla, haciendo un total de 40 personas.

La entrevista es una técnica de recolección de información, es un método que consiste en un entrevistador hace preguntas a otra persona, el cual pasa a ser el entrevistado, se utilizó para conocer y saber acerca de la producción de la frutilla en Guarayos, el cual no existe para luego hacer la implementación del cultivo en la Unidad Educativa Santa Teresita 3 Fe y Alegría, y que deben de importar la frutilla de Santa Cruz, se realizó el 11 de junio.

6. RESULTADOS

Los procedimientos llevados a cabo para la implementación de plantas de frutilla fueron los siguientes, lo primero y lo más importante la recolección de información para la implementación de plantas de frutilla en este clima tropical. Continuando con el proceso de adaptación del cultivo mencionado se realizaron las siguientes actividades.

Si fue posible la adaptación del cultivo de la frutilla, logrando producir su fruto y lo resultados mostraron que la producción de frutilla si fue posible logrando adaptarse 23, y alcanzando cosechar 10 plantas, alcanzando un total de peso bruto de 1kg. Evidenciando que si es viable producir frutilla en altas temperaturas.

Se logro adaptar las plantas de frutilla a este clima caluroso, implementar la planta de frutilla se ha desarrollado de manera sana y está produciendo sus frutos en un buen estado.

Para la elaboración del proyecto se da inicio con la observación que permitió identificar el problema, a través de la observación se determinó que no existe la producción de frutilla en Guarayos, haciendo que este proyecto de inicio, con la aplicación de la entrevista y encuestas se pudo concretar el proyecto, para dar continuidad y ponerlo en práctica todos los conocimientos adquiridos en la investigación realizada, dando cumplimiento a el objetivo general y los específicos.

Primero y lo más importante se preparó el huerto vertical, realizando las labores culturales correspondientes, Luego de haber hecho eso, se le echó los abonos como ser el estiércol, humus de lombriz, tierra negra para que reciban los nutrientes correspondientes necesitan las plantas para su desarrollo y adaptabilidad al clima de Ascensión de Guarayos.

Después de haber aplicado el método de propagación por esquejes la cual consiste en la elección de esquejes que son ramas que crecen de forma horizontal de una madre planta saludable. El techo semisombra es una técnica innovadora que se aplicó para que ayuden a su adaptación y no estén expuestos directamente al sol.

El producto final los cuales son las plantas de frutillas se ha mantenida en buenas condiciones, mostrando su mejora en la adaptabilidad a este clima soleado, los plantines de frutilla obtuvieron producto final (fruto), esto sería el inicio de posibles ventas al mercado de productores, emprendedores, etc, los cuales serían los interesados.

6.1. Beneficio e impacto

Los principales beneficiados son los autores de este proyecto, para la obtención del título técnico medio en Agroecología, otro beneficiado es la Unidad Educativa, así como los estudiantes de agroecología, los productores de plantines, los vendedores de frutilla de esta forma se benefician porque ya existe la producción de frutilla y pueden seguir produciendo.

Como beneficiados indirectos también se menciona a los estudiantes, profesores, todo el personal que trabaja el colegio y se podría alcanzar a consumidores externos. Otros de los beneficiados indirectos son los que compran los frutos (frutilla) heladerías, repostería y población en general

El impacto es el inicio de emprendimientos a partir de plantines de frutilla o las frutas. Ayuda al medio ambiente porque no se utilizan químicos y es todo orgánico, de igual manera adaptabilidad de las plantas de frutilla al clima, crecimiento y el desarrollo de la misma.

En lo personal contribuyo a enriquecer nuestro conocimiento que investigando se puede dar soluciones a muchos problemas y necesidades que tiene nuestra comunidad.

La producción de frutilla en Guarayos no existe por ende una vez concluyendo la implementación de plantines de frutilla es un gran avance, de esta manera la producción de frutilla es segura y viendo esto los productores estarían muy interesados en cultivar y producir,

que sería una buena ganancia vendiéndolo y ofreciendo a los vendedores de frutas, serían lo más beneficiados no tendrían que pagar para traer de santa cruz y otras regiones.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el proyecto, aprendimos a investigar, y que con mucho esfuerzo, voluntad, dedicación, sin importar que se tuviera deberes en otras áreas, todo el trabajo que se realizo es muy importante porque no se hubiese obtenido el resultado final, el valor profesional de aprender, esto servirá para nuestra vida en lo personal y lo profesional.

La implementación de plantines de frutilla resultó viable en condiciones adecuadas para su desarrollo y las atenciones culturales de la planta para el alcance de buenos rendimientos, con riego controlado y el control de plagas que se realizó, se logró el crecimiento de las plantas de frutilla con buenas condiciones y se consiguió adaptarla al clima caluroso de nuestro pueblo.

Los resultados obtenidos fueron altamente beneficiosos y significativo, considerándose clave para el desarrollo del proyecto gracias al valor de los múltiples intentos realizados y la relevancia de los hallazgos alcanzados. Esto permitió que los resultados finales fueran innovadores y únicos, reflejando el esfuerzo constante y el aprendizaje acumulado a lo largo del proceso

Si tuviéramos que repetir el proyecto, con dificultades financieras y otros desafíos requeriría responsabilidad voluntad de trabajo y una actitud positiva para superarlos. La experiencia ha demostrado que, aunque surjan complicaciones, la perseverancia y el enfoque en los objetivos permiten avanzar. En el aspecto financiero se pueden superar las dificultades implementando una gestión eficiente de los recursos disponibles y buscando alternativas de financiamiento.

Se recomienda la importancia de prevenir todo aquello que pueda afectar a las plantas de frutilla para su producción por la razón de que las plantas de frutilla son muy delicadas y se debe de tener mucho cuidado y también planificar su siembra, cual se debe de poner las plantas en su temporada. También dar continuidad con el Proyecto de siembra y producción de la frutilla, a los estudiantes de 5to y 4to o de agroecología en la unidad educativa Santa Teresita 3.

ANEXOS

ANEXO N. 1
Preparación de sustrato



ANEXO N.2
Preparación de sustrato



ANEXO N. 3
Expansión por esqueje



ANEXO N. 4
DEPOSITADO DE MASETAS



BIBLIOGRAFIA

1. Antonio Bello. AGROECOLOGIA Y PRODUCCION ECOLOGICA. S/F. consulta el 22 de junio del 2024. [http://\[AGROECOLOGIA Y PRODUCCION ECOLOGICA\]](http://[AGROECOLOGIA Y PRODUCCION ECOLOGICA]) (<https://www.casadellibro.com/libro-agroecologia-y-produccion-ecologica/9788494567890>).
2. Ana María López. Frutilla: Cultivo y Manejo. 2020. México. Editorial Trillas
3. Ana Torres, Fresa: Cultivo y Manejo. 2012. Consulta realizada el 29 de junio del 2024, (<https://www.example.com/fresa-cultivo-manejo>).
4. Ana Torres Abonos y Fertilizantes: Guía Práctica: 2019. Lima. Editorial Agrícola.
5. Alberto A. Vega. Control de Costos en la Construcción. 2022. Santiago. Ediciones Universitarias
6. Carlos A. Pérez. Producción de Frutillas en Invernadero. 2023. Chile. Ediciones Agropecuarias
7. Carlos Fernández Análisis de Costos en la Empresa 2021. Ciudad de México. Grupo Editorial Patria.
8. Carlos Martínez, Manejo de Cultivos de Fresa. 2018. Consulta realizada el 29 de junio de 2025. (<https://www.example.com/manejo-cultivos-fresa>).
9. Francisco J. Toro López. Costos ABC y presupuestos: Herramientas Para La Productividad. Consulta realizada el 2 de agosto de 2024. 2020. Bogotá. Editorial Norma [Amazon](<https://www.amazon.com/dp/9587713046>)
10. Fundación de Estudios Financieros. Costos en la gestión empresarial: conceptos y herramientas. Consulta realizada el 3 de agosto de 2024. 2024. (<https://www.fef.es/costos-gestion-empresarial>)(<https://www.fef.es/costos-gestion-empresarial>)
11. Fernando Ruiz. Manual de Cultivo de Frutillas. 2024. Colombia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
12. José Luis González. Cultivo de Frutillas: Guía Práctica. 2021. Argentina. Editorial Universitaria.
13. Juan Pérez. Costos y Presupuestos. 2020. Madrid. Editorial Universitaria
14. Juan Carlos Pérez. Gestión de Costos en Proyectos. 2021. Lima. Ediciones Técnicas
15. Luis Fernández, Producción de Fresas en Invernadero. 2016. Consulta realizada el 1 de agosto del 2024. (<https://www.example.com/produccion-fresas-invernadero>),

16. Laura Martínez. Herramientas de Gestión de Proyectos: Manual Práctico. 2023. Madrid. Editorial Gestión 2000
17. Manuel Agustí. Fruticultura. 2022. España. Ediciones Mundi-Prensa.
18. Miguel Altieri, Agroecología: Teoría y Práctica. 1995. Consulta, el 24 de junio del 2025.
https://www.researchgate.net/publication/282153119_Agroecologia_Teoria_y_Practica).
19. María López. Herramientas de Trabajo para la Gestión de Proyectos. 2018. Buenos Aires Ediciones del Sur.
20. Pedro A. Sánchez, Agroecología: Principios y prácticas para una agricultura sostenible. 2006. 29 de junio del 2025.
<https://www.cabi.org/bookshop/book/9781845930663>).
21. Roberto Martínez. Gestión de Costos en Proyectos de Construcción 2022. Bogotá. Editorial Técnica.
22. Studocu. Bibliografía costos y presupuesto Consulta realizada el 3 de agosto de 2024. 2024.
[Sitio web](<https://www.studocu.com>)