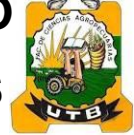




UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE AGROPECUARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de carácter Complexivo,
presentado al H. Concejo Directivo de la Facultad, como requisito
previo para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

Agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible en el
Ecuador.

AUTOR:

Anderson Ismael García Aguirre.

TUTOR:

Ing. Agr. Javier Alberto Landívar Lucio, MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador.

2024

RESUMEN

En el presente documento se trató sobre Agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible en el Ecuador. La diversificación de las variedades de cultivos puede reducir la dependencia de los cultivos tradicionales y aumentar la generación de ingresos para los agricultores, además de promover la seguridad alimentaria. Los beneficios de los Agrofrutales se convierten en una mano de obra vital para establecer un camino hacia un desarrollo agrario sostenible y robusto. El objetivo principal es Determinar la Importancia de los Agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible en el Ecuador. Se desarrolló la metodología y se recopiló fuentes actualizadas para la creación de este informe documentos actuales como. artículos, revista, blog, bibliotecas virtuales y sitios web. Cualquier recurso bibliográfico pertinente que pueda contribuir al progreso de esta investigación. Los Agrofrutales no solo diversifican los ingresos para los agricultores, sino que también generan empleo local y promueven el desarrollo de cadenas de valor más robustas. Al aprovechar los árboles frutales, se establece una base económica más sólida que puede contribuir a la reducción de la pobreza en comunidades rurales. Implementar técnica como. Se recomienda utilizar el manejo integrado de plagas y enfermedades, así como prácticas de conservación del suelo, como herramientas vitales para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola de frutas. Aplicar tecnologías innovadoras en la producción Agrofrutal puede incrementar la calidad, disminuir los desperdicios y mejorar la eficacia. la aplicación de sistemas inteligentes de gestión de riesgos y el uso de sensores para el seguimiento de cultivos.

Palabras claves. Agrofrutales, Desarrollo Sostenible, Calidad, Diversidad.

SUMMARY

This document discussed Agrofrutales as alternatives for sustainable development in Ecuador. Diversification of crop varieties can reduce dependence on traditional cultivars and increase income generation for farmers, in addition to promoting food security. The well-being of Agrofruit Farms becomes a vital workforce to establish a path towards sustainable and robust agrarian development. The main objective is to Determine the Importance of Agrofruits as alternatives for sustainable development in Ecuador. The methodology was developed and updated sources were compiled for the creation of this report, current documents such as. articles, magazine, blog, virtual libraries and websites. Any relevant bibliographic resources that may contribute to the progress of this research. Agrofruit farms not only diversify income for farmers, but also generate local employment and promote the development of more robust value chains. By taking advantage of fruit trees, a more solid economic foundation is established that can contribute to poverty reduction in rural communities. Implement technique like. It is recommended to use integrated pest and disease management, as well as soil conservation practices, as vital tools to ensure the sustainability of agricultural fruit production. Applying innovative technologies in Agrofruit production can increase quality, reduce waste and improve efficiency. the application of intelligent risk management systems and the use of sensors for crop monitoring.

Keywords. Agrofruit, Sustainable Development, Quality, Diversity.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	II
SUMMARY	III
1. CONTEXTUALIZACIÒN.....	1
1.1. INTRODUCCIÒN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÒN.....	3
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1.5. LINEAS DE INVESTIGACIÒN.....	4
2.1 MARCO CONCEPTUAL.	5
2.1.1. Origen de Agrofrutal como alternativas para el desarrollo Sostenible.	5
2.1.2. Generalidades de los Agrofrutales.....	5
2.1.3. Que son los árboles frutales	7
2.1.4. Característica de los agrofrutales	7
2.1.5. Beneficios de sistemas agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible.	8
2.1.6. Importancia de los agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible.	9
2.1.7. Estrategias y técnicas para el desarrollo sostenible en agrofrutales	9
2.1.8. Cultivo y cuidado de los árboles Agrofrutales.	10
2.1.9. Agroecología del cultivo.	13
2.2. MARCO METODOLÒGICO	18
2.3. RESULTADOS	18
2.4. DISCUSIÒN DE RESULTADOS	20
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	22
3.1. Conclusiones	22
3.2. Recomendaciones.	23
4. REFERENCIAS Y ANEXOS	24
4.1. REFERENCIA BIBLIOGRÀFICAS	24

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Los Agrofrutales representan una alternativa prometedora para el desarrollo agrícola en Ecuador, un país con una rica biodiversidad y condiciones climáticas favorables para el cultivo de una amplia variedad de frutas. La diversificación de los cultivos hacia Agrofrutales no solo puede contribuir a la seguridad alimentaria, sino también a la generación de ingresos para los agricultores, reduciendo la dependencia de cultivos tradicionales. Los cultivos de Agrofrutales fomentan la preservación y utilización sostenible de las especies nativas, contribuyendo a la conservación del patrimonio natural del país (Mejía 2019).

La producción de Agrofrutales no solo resalta la diversidad biológica, sino que también puede brindar oportunidades para la exportación, aprovechando las cualidades únicas de los productos ecuatorianos en los mercados internacionales. Los beneficios de los agrofrutales se convierte en una tarea esencial para forjar un camino hacia un desarrollo sostenible y resiliente en el ámbito agrícola (Cadenas 2021).

Ecuador no solo representa una alternativa viable para diversificar la agricultura, sino que también puede tener impactos positivos en la biodiversidad, la sostenibilidad ambiental, la economía rural y la innovación tecnológica, posicionando al país como un actor destacado en la producción y exportación de frutas de alta calidad (Bermúdez 2018).

Además, la importancia económica de los agrofrutales no puede subestimarse. Estos agrofrutales no solo diversifican los ingresos para los agricultores, sino que también generan empleo local y promueven el desarrollo de cadenas de valor más robustas. Al aprovechar los árboles frutales, se establece una base económica más sólida que puede contribuir a la reducción de la pobreza en comunidades rurales (Eos Data 2020).

La agricultura convencional ha enfrentado críticas debido a sus prácticas intensivas que dañan el suelo, reducen la biodiversidad y dependen en gran medida de insumos químicos. Los Agrofrutales se presentan como un sustituto que pretende equilibrar la productividad y la preservación de los recursos naturales. Aunque promueven antes los cambios climáticos extremos y fomentan la biodiversidad, la diversificación de cultivos y la integración de árboles frutales en sistemas agrícolas contribuyen tanto a la seguridad alimentaria como a la creación de paisajes más sostenibles y equilibrados (Agropecuaria 2018).

Los Agrofrutales pueden tener efectos ambientales positivos ya que algunas especies son menos exigentes en términos de consumo y pueden cultivarse de una manera más sostenible, lo que reduce la presión sobre los recursos naturales. Esto está en línea con la creciente demanda de productos agrícolas producidos de manera sostenible y orgánica, brindando a los agricultores ecuatorianos la oportunidad de acceder a mercados más conscientes del medio ambiente y la ecología (García 2017).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ecuador enfrenta diversos desafíos en los Agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible, uno de los problemas más significativos se relaciona con la gestión de los Agrofrutales. Estos cultivos son fundamentales para la economía agrícola del país, enfrentan amenazas como la deforestación, el cambio climático y la falta de prácticas agrícolas sostenibles. La explotación descontrolada de tierras agrícolas ha llevado a la pérdida de biodiversidad y a la degradación del suelo, poniendo en riesgo la viabilidad a largo plazo de los Agrofrutales en Ecuador (Vargas 2019).

No obstante, los Agrofrutales también son una fuerte opción para el progreso sostenible en el país. Su adaptabilidad y diversidad presentan opciones para ejercer agrarias más manejables con el medio ambiente, como la agrícola orgánica y la agroforestería. Estos ejercicios no solo contribuyen a

preservar la biodiversidad y aumentar la salud del suelo, sino que también aumentan la resiliencia de los ecosistemas agrícolas al atenuar los efectos del cambio climático (Vargas 2019).

Una estrategia esencial para fomentar el progreso sostenible en el ámbito agrícola, sin embargo. La combinación de cultivos agrícolas tradicionales con Agrofrutales no sólo diversifica la producción, sino que también genera importantes beneficios económicos para los agricultores. Al incluir Agrofrutales, se fomenta la resiliencia en el sector al disminuir la vulnerabilidad frente a posibles fluctuaciones en los precios de los productos agrícolas. Uno de los obstáculos que los agricultores enfrentan son obstáculos como la falta de acceso a tecnologías modernas, financiamiento apropiado y capacitación técnica. Esta vulnerabilidad aumenta los riesgos para la seguridad alimentaria y contribuye a la inestabilidad económica en las comunidades rurales (Ortiz 2019).

1.3. JUSTIFICACIÓN

La táctica de combinación de Agrofrutales es esencial para el progreso sostenible en el campo agrícola. Para garantizar la seguridad nutricional y dietética, es fundamental producir a través de una combinación de cultivos Agrofrutales tradicionales, dando a las comunidades rurales acceso a una variedad de alimentos que no sólo satisfagan sus necesidades básicas, sino que también promuevan una dieta más equilibrada. Justificado por la habilidad de los Agrofrutales para aumentar el valor de la producción, los frutos prevalecen en el mercado en comparación con los cultivos tradicionales, esto cual resulta en ingresos adicionales para los agricultores y fortalece la base económica de las comunidades agrarias.

La mejora de la calidad del suelo, la conservación del agua y la promoción de la biodiversidad son objetos de estos sistemas agrícolas integrados. Está justificado que, en un país como Ecuador, conocido por su rica diversidad biológica, la implementación de prácticas agroforestales no sólo fortalecerá las

economías locales y la seguridad alimentaria, sino que también preservará los recursos naturales y fomentará prácticas agrícolas sostenibles que beneficiarán a las generaciones futuras. Sin embargo, brindan oportunidades a los agricultores para mejorar su calidad de vida al transformar sus principios de entradas.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Determinar la Importancia de los agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible en el Ecuador

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los cultivos frutales como alternativa productiva.
- Analizar el impacto económico acerca de los cultivos Agrofrutales como alternativa sostenible en el Ecuador

1.5. LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Dominio: Recursos agropecuarios, ambiente, biodiversidad y biotecnología.

Línea: Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable.

Sublíneas: Seguridad y soberanía alimentaria.

2. DESARROLLO

2.1 MARCO CONCEPTUAL.

2.1.1. Origen de Agrofrutal como alternativas para el desarrollo Sostenible.

Su origen se remonta a la necesidad de promover sistemas agrícolas que no solo sean productivos, sino también adaptable con el medio ambiente. Los árboles frutales no solo mejoran la salud del suelo, sino que también fomenta la conservación de la biodiversidad, proporcionando hábitats para diversas especies. En muchas comunidades, el Agrofrutal ha surgido como una respuesta a la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad asociadas con prácticas agrícolas convencionales (Castillo 2020).

La diversificación de los cultivos mediante, como la práctica de cultivar árboles frutales de manera sostenible, ha surgido como una alternativa crucial para el desarrollo sostenible en diversas regiones. Además, el Agrofrutal contribuye significativamente al desarrollo sostenible al ofrecer alternativas económicas para las comunidades locales. La producción de frutas no solo genera ingresos estables, sino que también crea empleo, fortaleciendo las economías locales y reduciendo la dependencia de actividades agrícolas más destructivas para el entorno (Martínez 2021).

Los agrofrutales también destaca la importancia de la seguridad alimentaria, ya que los cultivos de árboles frutales ofrecen una fuente constante de alimentos nutritivos. Sin embargo, no solo aborda las necesidades inmediatas de las comunidades, sino que también sienta las bases para un desarrollo sostenible a largo plazo al equilibrar la producción agrícola con la conservación del medio ambiente (Castillo 2020).

2.1.2. Generalidades de los Agrofrutales.

La integración de prácticas agrícolas y frutícolas ha sido destacada como una alternativa vital para promover el desarrollo sostenible en muchas partes del mundo. Sin embargo, la agricultura y la fruticultura están fomentando la diversificación de cultivos y la generación de ingresos para las comunidades cercanas y las zonas rurales. La adopción de sistemas agrícolas frutícolas

promueve la recuperación de las condiciones climáticas cambiantes y reduce la dependencia de monocultivos propensos a enfermedades y plagas (Torres 2022).

Para que la agrosilvicultura tenga éxito, los agricultores, las comunidades locales y las autoridades deben participar activamente. La capacitación en métodos sostenibles y la adopción de tecnologías apropiadas son aspectos cruciales de la promoción de prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente. Una estrategia para el desarrollo sostenible es la integración de sistemas agro frutícolas. La capacidad de equilibrar los aspectos económicos, sociales y ambientales de la agricultura nos permite identificar prácticas de consumo que tienen efectos ambientales adversos y limitarlos. Esto se presenta como una oportunidad para que los consumidores en general reduzcan su efecto ambiental limitando las actividades que influyen negativamente en su huella de carbono. (García 2023).

Además de sus ventajas financieras, los productos agrícolas tienen un papel importante en la preservación del medio ambiente. Una mayor diversidad de cultivos mejora la salud del suelo, frena la erosión erosiva y aumenta la biodiversidad. Al mismo tiempo, los árboles frutales cultivados junto con otras plantas tienen el potencial de funcionar como sumideros de carbono, reduciendo el impacto del cambio climático. No sólo promueve la sostenibilidad agrícola, sino que también tiene un efecto positivo en la calidad del agua y la preservación de los recursos naturales (Torres 2022).



Figura 1. Diferentes tipos de agrofrutales.

Fuente: (López 2022).

2.1.3. Que son los árboles frutales

Los frutales son plantas perennes que proporcionan frutos comestibles. Estos árboles de aguacate se cultivan principalmente por sus frutos, que se pueden comer crudos o usarse en recetas para hacer aderezos para ensaladas, pasteles dominicanos, mermeladas y otros productos alimenticios. Entre los ejemplos comunes de árboles frutales se encuentran la cereza, zapote, ciruelas, caimito, guanábana, naranja, limones, papaya y toronja. Existen varias variedades de árboles frutales que se adaptan a diferentes climas y condiciones de suelo, por lo que la elección de la especie adecuada depende de la región. (García 2023).

Algunos cuidados específicos, como poda, riego y fertilización, son necesarios para la mayoría de los árboles frutales con el fin de proporcionar un crecimiento sano y una producción frutal equilibrada. Estos árboles generalmente se plantan en jardines o patios y pueden ser una gran adición además de facilitar suministros frescos y ricos en nutrientes (Carlemany 2021).

Se refieren a aquellas plantas arbusculares que se destacan por producir frutos. Sin embargo, dado que todas las plantas con flores dan frutos, este término se utiliza específicamente para referirse a un tipo de árbol que puedan ser utilizados por los humanos (Muñoz 2020).

2.1.4. Característica de los agrofrutales

En términos de tamaño, forma, color y sabor de las frutas producidas, existen variadas especies, cada una con sus propias peculiaridades. Los agricultores pueden seleccionar las variedades más apropiadas para sus condiciones específicas de cultivo y preferencias del mercado gracias a esta diversidad. Además, para garantizar una productividad y calidad óptimas de la fruta, los agrofrutales frecuentemente requieren prácticas de manejo especializadas, como un control apropiado de poda y plagas (Zumos 2019).

En contraposición a cultivos anuales, suelen ser especies de árboles o arbustos que requieren un período de crecimiento más prolongado. Esto

significa que, antes de alcanzar la plena producción de agrofrutales, los agrofrutales necesitan cuidados constantes a lo largo de varios años. Además, la mayoría de estos cultivos necesitan condiciones climáticas particulares para su prosperidad y producción de bienestar para consumo adecuado (Zumos 2019).

La adaptación de los agrofrutales ecuatorianos a los diferentes microclimas es una de sus tipos clave, lo que facilita el cultivo triunfante de frutas tropicales, subtropicales y de clima templado. Se reflejan diversas variaciones de frutas orgánicas, como, por ejemplo. Muchos más incluyen guayaba, maracuyá, papaya, piña y naranjilla. Esta diversidad genética no sólo hace que los cultivos sean más resistentes a enfermedades y plagas, sino que también brinda a los agricultores la oportunidad de experimentar con otras variedades (López 2019).

2.1.5. Beneficios de sistemas agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible.

Los agrofrutales no solo contribuyen a la seguridad alimentaria y económica, sino que también tienen impactos positivos en el medio ambiente, la biodiversidad y la salud humana (Urbina 2017).

2.1.5.1. Producción de alimentos nutritivos. Los agrofrutales son una fuente importante de alimentos ricos en nutrientes, como vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. Consumir frutas regularmente es parte de una dieta equilibrada y saludable (Urbina 2017).

2.1.5.2. Beneficios para la salud humana. El consumo de frutas frescas está asociado con una serie de beneficios para la salud, como la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer (Urbina 2017).

2.1.5.3. Promoción de prácticas sostenibles. La integración de agrofrutales en sistemas agrícolas puede fomentar prácticas agrícolas sostenibles. Esto incluye el uso eficiente de recursos, la reducción de la dependencia de productos químicos sintéticos y la promoción de métodos de cultivo respetuosos con el medio ambiente (Peñafiel 2020).

2.1.6. Importancia de los agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible, donde la agricultura enfrenta desafíos relacionados con la seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente y la mitigación del cambio climático, la importancia de las agrofrutales como alternativas es importante. Proporcionan una combinación estratégica de cultivo de frutas y actividades agrícolas, fomentando la diversificación de la producción y reforzando la resiliencia de los sistemas agrícolas a los riesgos asociados y las fluctuaciones climáticas (Aguirre 2019).

También, estos árboles brindan a los agricultores oportunidades económicas al diversificar sus fuentes de ingresos. La comercialización de productos frutícolas agrícolas tiene el potencial de reducir la presión sobre los cultivos tradicionales y al mismo tiempo generar ingresos constantes. Esta diversificación no sólo mejora la seguridad financiera de los agricultores, sino que también mejora la seguridad alimentaria al garantizar un suministro constante y variado de alimentos (Aguirre 2019).

Numerosas variedades de frutas y verduras pueden mejorar la salud del suelo, prevenir la erosión y proporcionar hábitats esenciales para la vida silvestre cuando se cultivan en sistemas agroforestales. Sirven como una valiosa fuente de alimentos saludables, promueven la seguridad alimentaria y brindan a las comunidades locales opciones ricas en nutrientes (Peñafiel 2020).

2.1.7. Estrategias y técnicas para el desarrollo sostenible en agrofrutales

Adoptar estrategias de desarrollo sostenible es esencial para preservar el futuro del planeta. El potencial de estas estrategias en reducir los daños ambientales a largo plazo causados por la actividad humana hace que su implementación sea importante. El manejo integrado de plagas y enfermedades y la adopción de prácticas de conservación del suelo son herramientas esenciales para asegurar la sostenibilidad de la producción agro frutícola, lo que asegura no sólo la calidad de los productos sino también el bienestar de la sociedad y el medio ambiente (Carlemany 2021).

Numerosas tácticas se pueden implementar para lograr una armonía efectiva entre el desarrollo sostenible y el medio ambiente, tales como la disminución de los patrones de consumo, la inversión en fuentes renovables de energía y el incremento de las tasas. La eficacia de estas estrategias ha sido validada en múltiples países de aplicación (Carlemany 2021).

2.1.8. Cultivo y cuidado de los árboles Agrofrutales.

Tres criterios esenciales que garantizan la supervivencia de las plantas forman la base de un cultivo adecuado de árboles. Entre ellos se incluyen la vaina, que se centra principalmente en las ramas cercanas al tallo, la fertilización, especialmente durante la siembra, y un riego continuo que favorezca el ideal desarrollo de la planta. Según la especie específica, los árboles pueden variar en su cultivo, por lo que se recomienda examinar cada uno de los individuos. Sin embargo, por lo general se debe obtener la semilla o descendencia de la planta y colocarla de acuerdo a sus requerimientos climáticos (Muñoz 2020).

Aunque la mayoría prospera con luz directa, este elemento debe tenerse en cuenta en función de las necesidades únicas de cada árbol. Algunas excepciones asociadas con el suelo húmedo son raras. Si se pretende plantar árboles uno al lado del otro, se aconseja dejar un espacio de dos a cuatro metros entre ellos para evitar la competencia por la absorción de nutrientes (Muñoz 2020).

2.1.8.1 Poda.

Una práctica agraria esencial que tiene como objetivo regular el crecimiento de las plantas, mejorar la calidad de los frutos y simplificar la cosecha, es la poda de los agrofrutales. En este proceso, ramas y brotes son eliminados de manera selectiva, lo que posibilita una distribución equilibrada de energía en la planta. Además, la vaina ayuda a establecer una estructura fuerte y saludable al fomentar una mayor ingesta de luz y aire, lo que favorece el desarrollo óptimo de la fruta para obtener efectos óptimos (Tamayo 2022).

2.1.8.2. Fertilización.

El aprovechamiento y rendimiento de los cultivos dependen de la fertilización en la producción Agrofrutal, la cual garantiza la adecuada disponibilidad de nutrientes esenciales para el crecimiento saludable de las plantas y la calidad de los frutos. La fertilización se adapta a las necesidades particulares de cada tipo y etapa fenológica, mejorando la resistencia a enfermedades, optimizando la absorción de nutrientes y promoviéndose la formación de estructuras reproductivas sólidas (Caballero 2021).

2.1.8.3 Abono.

Un elemento esencial en la gestión agrícola es el abono de Agrofrutal, el cual busca enriquecer el suelo y brindar los nutrientes necesarios para el óptimo desarrollo de los cultivos frutales. Este tipo de fertilizante, compuesto tanto de materiales orgánicos como inorgánicos, es esencial para mantener la fertilidad del suelo, ya que favorece el crecimiento saludable de las plantas, aumenta la producción de frutos y fortalece la resistencia de las plantas a las enfermedades (Caballero 2021).

Al adquirir nutrientes fundamentales como nitrógeno, fósforo y potasio, el abono de agrofrutal no solo sustenta las plantas durante su ciclo de vida, sino que también contribuye a la sostenibilidad del sistema agrícola al disminuir la dependencia en fertilizantes químicos, lo que promueve agrícolas más equilibradas y amigables con el medio ambiente (Tamayo 2022).

2.1.8.4 Control de plagas.

Los árboles frutales estarán más resistentes ante plagas y enfermedades si se siembran en condiciones propicias, tales como una exposición adecuada a la luz solar, sombra adecuada, protección, drenaje adecuado y un tipo de suelo apropiado. Es fundamental plantar únicamente árboles saludables, eliminar los frutos infectados, podar las ramas muertas y evitar introducir al huerto plantas infectadas provenientes de los alrededores (Peralta 2021).

2.1.8.5 Riego.

Durante los dos primeros años de su existencia, los árboles frutales deben ser regados diariamente durante la estación seca, ya que están altamente susceptibles a la falta de agua en sus primeros años. Por el contrario, los árboles más maduros tienen más resistencia. En particular, frutas como la papaya se beneficiarán de riegos diarios durante toda su vida (Peralta 2021).

Riego de los árboles agrofrutales.

- ✓ Por goteo.
- ✓ Con cintas de exudación.
- ✓ Puedes utilizar micro aspersores

2.1.8.6 Control de malezas.

Es necesario garantizar que los cultivos se mantengan libres de vegetación no deseada que compita con la especie por nutrientes, luz, agua y fertilizantes. Además, estas hierbas pueden albergar parásitos y durante épocas secas aumentar el riesgo de propagación de incendios. El manejo de la vegetación no deseada puede realizarse de forma manual o mecánica, o mediante el uso de métodos químicos, especialmente en plantaciones pequeñas y no mecanizadas (Guzmán 2004).

2.1.8.7. Elección de injertos frutales.

Al seleccionar plántulas o variedades injertadas de frutales para un huerto familiar se debe estudiar las características de los árboles padres. Escoja siempre aquéllos que luzcan saludables y con raíces rectas. Tiempo de cosecha. Hay frutas todo el año o sólo una vez al año. Tamaño, sabor, textura y uso del fruto. Las condiciones de su huerto favorecen el desarrollo del frutal y la resistencia a plagas y enfermedades (Cartilla 2019).

2.1.8.8. La siembra.

Es fundamental tomar precauciones adicionales al plantar plántulas o injertadas para garantizar un establecimiento rápido y seguro. Prevenir la deshidratación y guardar las raíces contra la exposición directa a la luz solar

son importantes. Se aconseja regar un agujero dos veces más profundo que las raíces de la plántula, y mezclar una cantidad generosa de fertilizante con la tierra antes de plantar la planta en el fondo del agujero (Cartilla 2019).

2.1.8.9. Ahoyado.

Es un enfoque particular para preparar el suelo para la siembra, donde se producen agujeros en la ubicación seleccionada para empujar las plantas. Se debe retirar la tierra del agujero antes de colocar la plántula. Este procedimiento está especialmente recomendado para suelos humectantes con una profundidad de al menos treinta centímetros y superficies libres de piedras; También se puede utilizar en pendientes en cualquier ángulo (Calero 2018).

2.1.9. Agroecología del cultivo.

2.1.9.1. El clima.

El clima ejerce una significativa influencia en la flora natural, las propiedades del suelo, las especies susceptibles de cultivo y en las prácticas agrícolas que pueden llevarse a cabo en cada región. Contrariamente, el clima se define como el estado atmosférico más común en un lugar específico a lo largo del año, representando el tipo de condiciones meteorológicas que generalmente predominan en cada estación en un área particular de la superficie terrestre (Calderón 2018).

2.1.9.2. Análisis de suelo.

El propósito de este análisis de suelo fue determinar los niveles de nutrientes presentes en los suelos, así como conocer las propiedades físicas y químicas del suelo en las áreas designadas para las plantaciones. Esto permitirá realizar un análisis más fiable sobre el comportamiento de las especies plantadas (Calderón 2018).

2.1.9.3. Algunos tipos de agrofrutales en el Ecuador.

Árbol de mango.

A lo largo del litoral ecuatoriano (Manabí y Guayas en mango). Producto de estas se estableció una colección ex situ de frutales con aproximadamente 40 especies y varios centenares de accesiones, las cuales han sido sistemáticamente evaluadas en sus características morfo-agronómicas. Estos trabajos han permitido seleccionar genotipos de características superiores y con ello impulsar el desarrollo de nuevos materiales de mango. El mejoramiento genético en especies frutales es continuo, propendiendo al incremento de la productividad y la mejora de los atributos órgano-sensoriales del fruto, lo que permite disponer de nuevas alternativas de cultivo que permitan al agricultor disponer de materiales con mayor productividad y calidad, para satisfacer la demanda de los consumidores y mercados, tanto nacional como internacional (Fruticultura 2022)

Aguacate

El Ecuador cuenta con las condiciones edafológicas y climáticas óptimas para el desarrollo del cultivo del aguacate, la explotación con fines de comercialización nacional e internacional, necesariamente debe ir acompañada con las tecnologías actualizadas, con el fin de generar prácticas acordes al manejo racional de los recursos para permitir que el cultivo sea económicamente rentable (Manual del cultivo del aguacate 1999)

Guanabana

Los árboles en los ensayos se encuentran en etapa fisiológica juvenil, en la que es destacable el mayor vigor de crecimiento que expresa hasta ahora el material INIAPPF-G01, el cual, es un factor común en todas las localidades estudiadas, se recomienda continuar la atención cultural adecuada a los ensayos para poder observar las verdaderas características vegetativas y reproductivas de los materiales en estudio y la diversificación de los productos exportables y la ampliación de la frontera agrícola ha tenido en las especies frutales nativas a uno de los rubros más promisorios, ya que se está observando un cambio en la cultura alimenticia de los consumidores mundiales, quienes

cada vez más, se inclinan por el consumo de frutas no tradicionales, mismas que ofrecen una gran variedad de minerales y vitaminas necesarias para suplir las necesidades del organismo humano y la tan anhelada búsqueda de la “dieta perfecta”

Árbol de Chirimoya

La especie frutal de chirimoya, conocida científicamente como *Anona chirimoya*, proviene de la región andina de Sudamérica. Pertenece a la familia de las anonáceas y ha sido cultivada en todo el mundo por su deliciosa y cremosa pulpa. El pequeño a mediano de este árbol perenne se destaca por sus hojas brillantes y lanceoladas, lo que le brinda un aspecto ornamental atractivo. Sus frutos de pulpa verde y desigual tienen una pulpa blanca y suave que es apreciada por su sabor delicado y dulce. (Naturaleza 2019).

Cítricos

Naranjas son una fuente rica en fibra dietética, antioxidantes y vitamina C, lo que mejora su salud general y sistema inmunológico. Para lograr un rendimiento óptimo, este cultivo requiere cuidados particulares, como la selección del tipo de suelo, la aplicación de técnicas de riego apropiadas y la gestión de plagas. Además, la cosecha de naranja necesita destreza y cuidado para asegurar la calidad de la fruta, ofreciendo no únicamente jugo fresco sino también ingredientes esenciales para diversos productos, desde mermeladas hasta productos de confitería. El crecimiento de la industria agroforestal de la naranja no sólo apoya las economías locales, sino que también ofrece a los consumidores de todo el mundo que disfrute de su sabor (Mendoza 2017).

2.1.9.4. Impacto económico acerca de los cultivos Agrofrutales en Ecuador

Las implicaciones económicas para algunas regiones son significativas, ya que los cultivos frutales son fundamentales para la creación de empleo, la estabilidad financiera de los agricultores y el crecimiento económico. Además de satisfacer la demanda mundial de alimentos saludables, estos cultivos (incluidas manzanas, peras, uvas, cítricos, etc.) también generan importantes

ingresos de exportación. La producción y la rentabilidad pueden ser negativamente afectadas por desafíos como las plagas y las enfermedades, que también pueden tener un impacto económico negativo en los cultivos agrofrutales (Rainforest 2018).

Ventajas

- **Valor nutricional.** Las frutas son una fuente importante de nutrientes esenciales como vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. El consumo regular de estos favorece una dieta equilibrada y saludable (El telégrafo 2023).
- **Generación de ingresos.** Para los agricultores, los cultivos agrofrutales tienen el potencial de ser una importante fuente de ingresos. Numerosas frutas tienen una demanda constante en el mercado, lo que presenta oportunidades comerciales constantes (El telégrafo 2023).
- **Diversificación agrícola.** La adición de cultivos agrofrutales diversifica la producción agrícola y reduce el riesgo asociado a depender únicamente de un tipo de cultivo. Esto podría ayudar a los agricultores a afrontar más eficazmente las fluctuaciones del mercado y las condiciones relacionadas con el clima (Quintana 2017).
- **Agricultura sostenible.** Numerosas frutas agrícolas se pueden cultivar de manera sostenible mediante el uso de prácticas agrícolas que minimicen el efecto ambiental, como la rotación de cultivos, el uso eficiente del agua y el uso de menos fertilizantes y pesticidas (Quintana 2017).
- **Conservación del suelo.** Al preservar la estructura y estabilidad del suelo, las plantaciones de cultivos agrofrutícolas, particularmente aquellas con sistemas radiculares profundos, pueden ayudar a prevenir la erosión del suelo (Rainforest 2018).

Desventajas

- **Vulnerabilidad a plagas y enfermedades.** Ciertos cultivos de frutas frutales pueden ser sujetos a plagas y enfermedades particulares, eso que puede tener un impacto negativo en su producción y necesitar el uso de pesticidas (Yara 2016).
- **Necesidades hídricas.** Numerosos cultivos agrofrutícolas requieren grandes cantidades de agua para su crecimiento y desarrollo, lo que puede contribuir a problemas de escasez de agua, particularmente en áreas con condiciones climáticas áridas (Yara 2016).
- **Ciclos de cosecha estacionales.** Frecuentemente con tiempos de la cosecha, la fabricación de frutas logra tener una oferta establecida durante ciertas épocas del año y resultar en variaciones en los precios (Fontagro 2018).
- **Manejo de residuos.** La cosecha de frutas puede generar grandes cantidades de residuos orgánicos, como cáscaras y semillas, que deben ser manejados adecuadamente para evitar problemas ambientales (Fontagro 2018).
- **Requiere inversiones a largo plazo.** Algunos cultivos agrofrutales, como los árboles frutales, requieren inversiones a largo plazo antes de que se obtengan beneficios económicos, ya que lleva tiempo que las plantas alcancen la madurez y la plena producción (Martínez 2016).
- **Transporte y almacenamiento delicados.** Muchas frutas son sensibles y requieren cuidados especiales durante el transporte y almacenamiento para evitar daños y pérdidas (Martínez 2016).
- **Riesgos económicos.** La producción agrícola de agrofrutales puede ser más vulnerable a los riesgos económicos debido a la volatilidad de los

precios del mercado y la dependencia de factores externos como el clima (Guarín 2015).

- **Competencia con cultivos de exportación.** En ciertos casos, la producción de cultivos agrofrutícolas puede enfrentar la competencia de productos similares cultivados en otras partes del universo, lo que podría tener una marca en los costos y la rentabilidad (Guarín 2015).

2.2. MARCO METODOLÓGICO

Para el presente documento se reúne información de documentos actuales como artículos de investigación, bibliotecas virtuales y sitios web para ayudar a presentar las opiniones e ideas de los actores que permitan el desarrollo de la investigación.

Se identificarán temas relevantes en Agrofrutales como alternativas para el desarrollo sostenible. Este trabajo se desarrollará como una investigación bibliográfica no experimental utilizando técnica de análisis, revistas, textos actuales, artículos, síntesis y resumen de los datos recopilados.

2.3. RESULTADOS

Los agrofrutales han surgido en Ecuador como una alternativa valiosa y sostenible en la producción agraria, brindando una selección de ventajas tanto económicas como medioambientales. La incorporación de agrofrutales ha permitido la transformación de cultivos, lo que ha aumentado la seguridad alimenticia del país.

No solo proporciona opciones nutritivas a la población, sino que la variedad de frutas cultivadas, como plátanos, mangos, aguacates y cítricos, también disminuye la dependencia de monocultivos susceptibles a plagas y enfermedades. Según se exportan a mercados internacionales, estos productos no solo satisfacen la demanda local, sino que también impulsan las exportaciones, petroleras y consolidan el enfoque bancario del estado en el perímetro general.

Un impacto económico positivo se extiende a lo largo de toda la cadena de valor, desde los agricultores locales hasta los exportadores y procesadores de productos agrícolas. La producción de trabajo en áreas rurales se impulsa por la actividad agraria, elevando así la calidad de vida en las comunidades. Además, el país mejora su balanza comercial al contribuir a la entrada de divisas mediante la exportación de productos agrofrutales.

Sin embargo, es crucial abordar los desafíos relacionados, incluida la sostenibilidad ambiental y la dependencia de ciertos mercados internacionales, para garantizar un crecimiento económico sostenible y equitativo en la industria agroforestal ecuatoriana.

Agrofrutales destacan por una serie de beneficios medioambientales. Muchas de estas especies son resistentes a los pesticidas y a los productos químicos agrícolas nocivos, lo que reduce su dependencia del medio ambiente. Además, el progreso de la aptitud de la humedad y la conquista de diamante son cargas de los métodos agroforestales que adoptan con agrofrutales, esto que causa habilidades campesinas razonables y desarrolla la biodiversidad en los paisajes agrícolas. Sin embargo, no sólo proporciona estabilidad económica a los agricultores, sino que también fortalece la seguridad alimentaria al brindar a la población acceso a una gama más amplia de opciones nutricionales.

La producción agrofrutícola del Ecuador ofrece oportunidades de mercado tanto a escala nacional como internacional. Los agricultores ecuatorianos pueden generar mayores ingresos debido a la creciente demanda en los mercados internacionales por las frutas exóticas y tropicales cultivadas en el país. Este crecimiento en el sector agrícola no sólo diversifica las fuentes de ingresos de los agricultores, sino que también apoya el desarrollo económico de la nación al crear empleos e ingresos a través de las exportaciones.

2.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con Ortiz (2020), los agrofrutales proporcionan numerosos bienestares a nivel económico como ambiental. forman una fuente abundante en vitaminas y minerales, y algunas de ellas pueden además incluir grasas, aceites y proteínas. Los nutrientes esenciales y antioxidantes proporcionados por la variedad de frutas cultivadas en Agrofrutales no solo aumentan la variedad de alimentos disponibles, sino que también mejoran la calidad de la dieta. Según Flores (2022), los agrofrutales brindan a los agricultores una amplia gama de beneficios, así como una fuente de ingresos más confiable proporcionando sombra, madera y apoyo a plantas trepadoras como el maracuyá. Una producción continua de frutas a lo largo del año se garantiza por la diversidad de frutales, esto que incrementa la disponibilidad.

Se pueden incluir una amplia gama de especies, como caimito, manzanos, perales, cítricos, mangos, Los Agrofrutales cereza y otros. Estos cultivos brindan una gran cantidad de ventajas, tanto ambientales como económicas, por lo que se pueden considerar como soluciones valiosas para la agrícola Ramírez (2023), fomentando la sostenibilidad y variando las prácticas agrarias. Los agricultores pueden generar ingresos constantes debido a la variabilidad en los tiempos de cosecha de diferentes frutas a lo largo del año, esto que disminuye su vulnerabilidad frente a las fluctuaciones del mercado. Según Morán (2021), diversificar los tipos de cultivos en Agrofrutales puede aumentar la resistencia a plagas y enfermedades y reducir la necesidad de uso intensivo de pesticidas. Los beneficios ambientales y económicos de Agrofrutales los posicionan como una estrategia agrícola rentable y sustentable.

Según los resultados de Fernández (2019), el impacto económico del cultivo de frutas en el Ecuador revela un panorama significativo del crecimiento económico del país. Ha habido un aumento notable en los ingresos por la producción y venta de estos cultivares, lo que ha impactado positivamente al sector agrícola. Según Álvarez (2020), este aumento de ingresos no se limita únicamente a los agricultores; más bien, también se extiende a muchos actores

de la cadena de valor, como intermediarios, transportistas y comerciantes, fundando un efecto factor en el patrimonio concreto.

La transformación de los cultivos agrícolas ha confirmado ser esencial para reducir los peligros bancarios agrupados con la sumisión de un solo beneficio. Según Muñoz (2021), el aspecto de muchas variedades hortofrutícolas en las regiones del país ha ayudado a que la industria se mantenga resiliente ante eventos climáticos adversos y factores climáticos. Además, la exportación de estos bienes ha generado dividendos, fortaleciendo la posición económica del Ecuador en las empresas mundiales. En el sector agrícola ecuatoriano, se evidencia la relevancia importante de los cultivos agrofrutales como motores de la permanencia bancaria y la sostenibilidad a largo plazo.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones

La diversificación de la economía agrícola es crucial, y los cultivos agrofrutales en Ecuador han tenido un impacto económico positivo, permitiendo al país disminuir su dependencia de cultivos tradicionales como los agrofrutales y diversificar sus fuentes de ingresos. Esta diversificación no sólo ayuda a mantener la estabilidad económica, sino que también brinda a los agricultores más opciones y oportunidades para aprovechar diversos mercados y temporadas de cultivo, reduciendo su vulnerabilidad a posibles fluctuaciones en el precio de un solo producto básico.

El impulso a las exportaciones es un reflejo del impacto económico de los cultivos agrofrutales. La calidad y diversidad de los productos agrícolas del Ecuador han convertido al país en un importante proveedor en el mercado mundial. El país obtuvo un gran ingreso adecuado debido a la exportación de estos cultivos, que también consolidan su posición en el comercio internacional. El impacto positivo de la generación de divisas provenientes de la exportación de cultivos agrofrutales sobre la balanza comercial y en la habilidad del país para financiar proyectos de desarrollo e importaciones se manifiesta.

Los agrofrutales en la agricultura aportan una serie de ventajas más allá de sólo la producción básica de alimentos, abarcan aspectos económicos, sociales y ambientales, estos beneficios contribuyen a sistemas agrícolas más robustos y sostenibles.

3.2. Recomendaciones.

Promover variedades de frutas y productos agrícolas puede aumentar la resiliencia ante enfermedades, plagas o condiciones climáticas adversas. Esto podría ser fundamental para el desarrollo sostenible. Además, esto podría generar ingresos constantes para los agricultores y mejorar la seguridad alimenticia concreta.

Adoptar métodos agroecológicos, rotar cultivos, usar fertilizantes adecuadamente, gestar el agua eficientemente, conservar el suelo y disminuir su impacto ambiental son esenciales para mantener la salud del suelo

Estas experiencias no sólo favorecen al intermedio próximo, sino que igualmente certifican la productividad y la viabilidad económica a largo plazo

En la producción agrofrutal, la implementación de tecnologías innovadoras puede incrementar la calidad, disminuir los desperdicios y mejorar la eficacia. El uso de sensores para el monitoreo de cultivos, la implementación de sistemas de riego inteligentes y la aplicación de técnicas de agricultura de precisión. La innovación tecnológica tiene el potencial de maximizar los recursos y hacer que la producción agrícola sea más rentable y sostenible

Promover el crecimiento de las cadenas de valor locales de productos frutícolas agrícolas puede beneficiar significativamente a las comunidades. El lazo entre fabricantes, ordenadores y gastadores locales se fortifica al reducir la huella de carbono coherente con la carga y reduce la inferioridad de vínculos de abastecimiento extensas. Optimar el patrimonio de la zona y ofrecer a los agricultores una participación más justa en los beneficios de sus productos.

4. REFERENCIAS Y ANEXOS

4.1. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre.F.2019. estudio de factibilidad para la creación de un vivero de plantas frutales. (en línea). Paraguay.19. p. Consultado.3 ene.2024.Disponible en. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13951/1/TESIS%20FINAL%20FAUSTO.pdf>.

Árboles. 2020.Árboles Frutales de Ecuador. (en línea, blog). Consultado.15 ene 2024.Disponible. <https://arbolesfrutales.org/ecuador/>.

Agropecuaria.2018. Caracterización y rol de los frutales amazónicos en fincas familiares. (en línea, Revista). México 22p.Consultado.28 ene 2024.Disponible. <https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/812>.

Caballero. A. 2021.Desarrollo sostenible. (en línea). Puerto López.27. p. Consultado.3 enero. 2024.Disponible. <https://climate.selectra.com/es/que-es/desarrollo-sostenible>.

Cadenas A. 2021.Agricultura y desarrollo sostenible. (en línea). Bogotá 18 p. Consultado.17 dic 2023. Disponible. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/569_all.pdf

Calderon.2018. agroecología del cultivo. (en línea). Colombia.5.p.Consultado.4.ene. 2024.Disponible en. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/215/6/03%20AGP%2087%20TESIS%20FINAL.pdf>

Carlemany.U.2021.Nuevas estrategias para el desarrollo sostenible. (en línea). Consultado.4 enero. 2024.Disponible.

<https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/nuevas-estrategias-para-el-desarrollo-sostenible-del-medio-ambiente/>.

Cartilla.T.2019. cultivo de árboles frutales. (en línea). Mexico.18.p.Consultado.6.ene. 2024.Disponible. <https://www.fao.org/3/V5290S/v5290s38.htm>.

Castillo. M. 2020. Agroforestería como alternativa de desarrollo sostenible. (en línea). Costa Rica. 20 p. Consultado.3 enero 2024.Disponible. <https://www.redalyc.org/journal/4678/467862244005/html/>.

Eos. Data La Agricultura Sostenible: Un Nuevo Concepto De Cultivo. 12 octubre 2020. (en línea blog). México.Consultado.15 dic 2023. Disponible.<https://eos.com/es/blog/agricultura-sostenible/>.

Fontagro. 2018.Aprovechamiento de residuos agrofrutales andinos. (en línea). Colombia. 22p.Consultado.17 ene 2024.Disponible en. https://www.fontagro.org/wp-content/uploads/2013/01/Cartilla_Aprovechamiento-de-Residuos.pdf.

Garcia.M.2023. Desarrollo sostenible en la producción agroalimentaria. (en línea). Colombia.22. p. Consultado. 28.dic. 2023.Disponible. <https://www.bibliotecahorticultura.com/publicaciones/uncategorized/desarrollo-sostenible-en-la-produccion-agroalimentaria/>.

Guarín. 2015.Los sistemas de Agrofrutales. (en línea). Consultado.17 ene 2024.Disponible en. https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4779/sistemas_agroforrestales.pdf.

Martínez. L.2021. El desarrollo sostenible en el medio rural. (en línea). México.48. p. Consultado.4 enero 2024.Disponible. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/46772.pdf>.

- Martinez.2016. Sostenibilidad y agricultura de precisión – Frutales. (en línea). Consultado 15 ene 2024.Disponible. <https://www.plataformatierra.es/formacion/sostenibilidad-y-agricultura-de-precision-sesion-vii-frutales>.
- Mendoza.2017. Características y beneficios nutricionales. (en línea). Consultado.17 ene 2024.Disponible en. <https://www.dietistasnutricionistas.es/caracteristicas-y-beneficios-nutricionales-de-la-naranja/>.
- Muñoz.T.2020.Característica de árboles agrofrutales. (en línea). Argentina.10. p.Consultado.29.dic. 2023.Disponible. https://www.gtush.com/arboles-frutales/#google_vignette.
- Naturaleza.2019. Árboles frutales en Ecuador: Lista de especies emblemáticas. (En línea, blog). Consultado.15 ene 2024.Disponible. <https://graciasnaturaleza.com/arboles-frutales-en-ecuador/>.
- Ortiz.P.2019. características y estructura de los frutales de exportación en Colombia. (en línea). Bogotá. 22p.Consultado.30 ene 2024.Disponible. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6907/BVE18040074e.pdf;jsessionid=63D2630CA243A9DE0A2CCAE383CD9250?sequence=1>.
- Ortiz.M.2020. los beneficios de los Agrofrutales. (en línea). Consultado 30 ene 2024.Disponible. <https://www.redalyc.org/journal/4499/449956975003/html/>.
- Quintana. S.2017. agricultura sostenible. (en línea). Consultado.16 ene 2024.Disponible. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1993_07.pdf
- Peralta.B.2021. agricultura, desarrollo sostenible. (en línea). chicago.5.p.Consultado.6.ene. 2024.Disponible.

<https://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad-precautela-la-seguridad-y-soberania-alimentaria-del-pais/>

Rainforest.2018. Qué es agricultura sostenible en el Ecuador. (en línea). Consultado.17 ene 2024.Disponible en. <https://www.rainforest-alliance.org/es/perspectivas/que-es-agricultura-sostenible/>.

Tamayo.V.2022. Asociación de cultivos, alternativa para el desarrollo de una agricultura sustentable. (en línea revista). Quito.4.p.Consultado.5.ene.2024.Disponible.
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA/article/view/3287>.

Torres.J.2022. Alternativas y Soluciones Ambientales Mediante Una Estrategia de Reforestación Con Árboles Frutales. (en línea). Santo Domingo.7. p. Consultado.3 enero 2024.Disponible.
<https://es.scribd.com/document/378384168/Alternativas-y-Soluciones-Ambientales-Mediante-Una-Estrategia-de-Reforestacion-Con-Arboles-Frutales>.

Urbina.V. 2017. guía para la elaboración de proyectos de explotaciones frutales. (en línea). Costa Rica.5. p. Consultado.4 ene.2024.Disponible en.
<https://repositori.udl.cat/server/api/core/bitstreams/a15e3ad1-c67a-48a1-b49c-02de615e49e2/content>.

Yara.2016. Malas hierbas, plagas y enfermedades en frutales. (en línea). Consultado.18 ene 2024.Disponible en.
<https://www.yara.com.ec/nutricion-vegetal/frutales-de-hueso/malas-hierbas-plagas-y-enfermedades/>.

Zumos. 2019.Sostenibilidad. (en línea). España.20.p.Consultado.1.ene.2024.Disponible.
<https://www.zumosygazpachos.com/sector/sostenibilidad/>.

Varga.2019. Agrofrutales tropicales en el Ecuador. (en línea). Consultado.29 ene2024.Disponible. http://inabio.biodiversidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/LAFORET_WEB.pdf.

4.2. ANEXOS



Anexo 1. Variedades de Agrofrutales

Fuente. (Morante 2023).



Anexo 2. Injerto de Agrofrutales

Fuente. (Martínez 2022).



Anexo 3. Riego por regadera

Fuente. (Lozada 2023).



Anexo 4. Producción

Fuente. (Herrera 2018).