



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO**

**MODALIDAD: ESTUDIO DE CASO**

**FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO DE  
CULTIVOS MEDICINALES EN LA COMUNA CEREZAL-  
BELLAVISTA**

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO AGROPECUARIO**

**Autor:** Steven Nicolás Alejandro Pozo

**LA LIBERTAD, DICIEMBRE 2024**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO**

**MODALIDAD: “REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

**FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO DE  
CULTIVOS MEDICINALES EN LA COMUNA CEREZAL-  
BELLAVISTA**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO AGROPECUARIO.**

**Autor/a:** Steven Nicolás Alejandro Pozo

**Tutor/a:** Ing. Lenni Crisol Ramírez Flores, Mgtr.

**LA LIBERTAD, DICIEMBRE 2024**

## TRIBUNAL DE GRADO

Componente práctico de examen complejo presentado por **STEVEN NICOLÁS ALEJANDRO POZO** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniero/a Agropecuario de la Carrera de Agropecuaria.

Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 10/12/2024



Firmado electrónicamente por:  
**MERCEDES POLA  
ARZUBE MAYORGA**

---

Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.  
**DIRECTORA DE CARRERA  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Ing. Mercedes Arzube Mayorga  
**PROFESORA ESPECIALISTA  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**LENNI CRISOL  
RAMIREZ FLORES**

---

Ing. Leni Crisol Ramírez Flores, Mgtr.  
**PROFESORA TUTORA  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**NADIA ROSAURA  
QUEVEDO PINOS**

---

Ing. Nadia Rosaura Quevedo Pinos Ph D.  
**PROFESORA GUÍA DE LA UIC  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**WASHINGTON VIDAL  
PERERO VERA**

---

Ing. Washington Perero Vera Mgtr.  
**ASISTENTE ADMINISTRATIVO  
SECRETARIO**

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo Práctico de Examen de Grado de carácter complejo Titulado **“FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO DE CULTIVOS MEDICINALES EN LA COMUNA CEREZAL - BELLAVISTA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”** y elaborado por **Steven Nicolás Alejandro Pozo**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa agropecuaria.

### Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".



Firma del estudiante

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, por su guía y fortaleza en cada paso de este camino académico.

Agradezco por las oportunidades, bendiciones y sabiduría brindadas durante todo este proceso.

A mis amados padres, Angela Pozo y Eleno Alejandro, por su amor incondicional, sacrificio y Apoyo constante. Gracias por todo lo que han hecho por mí. Este es resultado de su dedicación y amor brindado.

A mis hermanas, Edison y Erika, por su cariño, apoyo y por estar siempre a mi Lado. Gracias por ser un pilar fundamental en mi vida.

A mis tres sobrinos, que este logro sea una inspiración para ustedes en sus futuros Desafíos.

A mi pareja, quien ha estado a mi lado en los momentos más difíciles, brindándome amor y aliento.

En memoria de mi abuela, quien siempre creyó en mis sueños. Su amor y sabiduría me acompañan en cada paso que doy.

A mis mascotas, Oslo, Athenea, a mi GusGus y mi Guapo cuya compañía en las noches de desvelo me han brindado momentos de alegría y consuelo.

*Steven Nicolás Alejandro Pozo*

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, A Dios por darme la salud y sabiduría.

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutora, Ing. Lenni Ramírez Flores, por su invaluable guía, paciencia y conocimientos. Sus aportes fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Agradezco de forma general a los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, quienes me han proporcionado valiosos conocimientos y han sido un gran apoyo en mi formación académica.

Agradezco a mi familia, especialmente a mis padres, Angela Pozo y Eleno Alejandro por su amor incondicional y apoyo durante toda mi vida académica. A mis hermanos Edison y Erika por su compañía y ánimo en todo momento. A mis Cuñada Jeniffer Rodríguez y Henry Avelino que de alguna u otra manera me apoyaron en este proceso.

A mi pareja Erika Orrala, por su paciencia y comprensión durante los momentos difíciles de este proceso. Tu apoyo ha sido un pilar fundamental.

A mi amigo Edward González, por las risas, los momentos compartidos y por estar siempre presentes, especialmente en los momentos más difíciles.

Finalmente, quiero agradecer a todos aquellos que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este trabajo. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar esta meta.

*Steven Nicolás Alejandro Pozo*

## RESUMEN

El rendimiento de cultivos medicinales enfrenta diversos factores limitantes que impactan su productividad y sostenibilidad. La calidad del suelo es uno de los problemas más críticos, ya que las prácticas agrícolas inadecuadas y la falta de insumos orgánicos han degradado el suelo, reduciendo la capacidad de las plantas medicinales para crecer adecuadamente. Además, las condiciones climáticas, caracterizadas por sequías y temperaturas extremas, dificultan el cultivo.

El presente trabajo se realizó en la comuna Cerezal Bellavista de la parroquia Colonche provincia de Santa Elena, busca identificar los principales factores que afecta a los cultivos de plantas medicinales, para el desarrollo de este trabajo con 15 familias quienes se trabajó durante beneficiarias con la ayuda de compañeros la implementación de prácticas agronómicas específicas es clave para mejorar el rendimiento se hizo una aplicación de biofertilizantes de frutas ha demostrado ser efectiva, incrementando los niveles de clorofila y promoviendo un crecimiento más saludable en especies como el perejil y la albahaca. La temperatura y la humedad también juegan un papel fundamental: mientras que temperaturas superiores a 35°C pueden causar estrés hídrico, niveles de humedad alrededor del 60% son ideales para un desarrollo óptimo.

**Palabras claves:** Biofertilizantes, huertos medicinales, sostenibilidad.

## ABSTRACT

Medicinal crop yields face various limiting factors that impact their productivity and sustainability. Soil quality is one of the most critical problems, as inadequate agricultural practices and lack of organic inputs have degraded the soil, reducing the ability of medicinal plants to grow properly. In addition, climatic conditions, characterized by droughts and extreme temperatures, make cultivation difficult.

This work was carried out in the cerezal bellavista commune of the colonche parish in the province of Santa Elena, and seeks to identify the main factors that affect medicinal plant crops. To develop this work, 15 beneficiary families were worked with, with the help of colleagues, the implementation of specific agronomic practices is key to improving yield. An application of fruit biofertilizers has proven to be effective, increasing chlorophyll levels and promoting healthier growth in species such as parsley and basil. Temperature and humidity also play a key role: while temperatures above 35°C can cause water stress, humidity levels around 60% are ideal for optimal development.

**Keywords:** Biofertilizers, medicinal garden, sustainability.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>Problema .....</b>	<b>3</b>
<b>¿Cuáles son los factores que afectan al rendimiento de la producción de plantas medicinales en la comuna cerezal bellavista?.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo general: .....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>3</b>
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
<b>Metodología para la Investigación sobre Huertos de Plantas Medicinales en una Comunidad Rural .....</b>	
<b>2.1 Objetivo de la Investigación.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Enfoque y Diseño de la Investigación.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Selección de la Comunidad y Población .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 Recolección de Datos .....</b>	<b>4</b>
2.4.1 Talleres de sensibilización.....	4
2.4.2 Entrevistas semiestructuradas.....	4
2.4.3 Cuestionarios.....	4
2.4.4 Observación participante.....	5
<b>2.5 Análisis de Datos.....</b>	<b>5</b>
2.5.1 Cualitativo.....	5
2.5.2 Cuantitativo.....	5
<b>2.6 Validación de Resultados .....</b>	<b>5</b>
<b>2.7 Consideraciones Éticas.....</b>	<b>5</b>
<b>2.8 Cronograma de Actividades .....</b>	<b>5</b>
<b>2.9 Difusión de Resultados .....</b>	<b>7</b>
<b>3. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Plantas Medicinales .....</b>	<b>7</b>
3.1.1 Manzanilla.....	7
3.1.2 Toronjil .....	7
3.1.3 Romero .....	8
3.1.4 Menta.....	8
3.1.5 Orégano.....	9
3.1.6 Hierba buena .....	9
3.1.7 Hierbaluisa .....	9
3.1.8 Perejil.....	10
3.1.9 Albahaca .....	10
<b>3.2 Usos de plantas medicinales.....</b>	<b>11</b>

3.2.1	Medicinales .....	11
3.2.2	Alimenticios .....	11
3.2.3	Biotecnología Agrícola .....	12
3.2.4	Saberes ancestrales.....	12
<b>4.</b>	<b>MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterización del lugar de estudio.....</b>	<b>14</b>
4.1.1	Ubicación .....	14
4.1.2	Caracterizaciones climáticas .....	14
<b>4.2</b>	<b>Descripción del proyecto .....</b>	<b>14</b>
4.2.1	Reunión y Socialización del Proyecto.....	15
4.2.2	Asignación de Beneficiarios y Reconocimiento del Lugar .....	15
4.2.3	Preparación del Área .....	16
4.2.4	Construcción de Platabandas.....	16
4.2.5	Preparación del Suelo y Semilleros.....	16
4.2.6	Trasplante.....	16
4.2.7	Preparación y Aplicación de Biol.....	16
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSION.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1</b>	<b>Resultado de los factores que afectaron implementación de los huertos medicinales.....</b>	<b>17</b>
5.1.1	Problemática .....	17
5.1.2	Manejo Agronómico .....	17
5.1.3	Manejo Fitosanitario .....	19
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>22</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cronograma de actividades realizadas .....	<b>6</b>
<b>Tabla 2.</b> Asignación de beneficiarios .....	<b>15</b>
<b>Tabla 3.</b> Resultados en porcentaje sobre las condiciones edafoclimáticas.....	<b>19</b>

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>Figura 1.</b> Mapa de Ubicación Comuna Cerezal Bellavista .....	<b>14</b>
<b>Figura 2A.</b> Socialización con habitantes de la comuna Cerezal Bellavista .....	<b>24</b>
<b>Figura 3A.</b> Exposición y explicación del proyecto.....	<b>24</b>
<b>Figura 4A.</b> Reconocimiento del terreno.....	<b>24</b>
<b>Figura 5A.</b> Preparación del terreno para sembrar .....	<b>24</b>
<b>Figura 6A.</b> Preparación del terreno para sembrar .....	<b>24</b>
<b>Figura 7A.</b> Entrega del Huerto a la familia Beneficiada.....	<b>24</b>

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la medicina tradicional es todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales (OMS, s/f). En sociedades rurales, la medicina tradicional forma parte del conocimiento ecológico tradicional, esto es, una serie de creencias, prácticas y conocimientos que permiten que una sociedad se relacione con el ambiente que lo rodea (Angulo et al., 2012).

Actualmente, la medicina tradicional no es privativa de las sociedades rurales, existe una amplia aceptación de esta en las sociedades urbanas, por la búsqueda de nuevas formas de cura o de complementar la medicina alópata; hay coincidencias en algunos puntos de ambas medicinas, aunque cada una tiene sus propios métodos y campos de efectividad (Mejía *et al.*, 2017).

En la población de Bayunca era normal encontrar jardines de plantas aromáticas y medicinales en los patios de las casas, las cuales se usaban para curar enfermedades tales como: dolencias, esguinces, desparasitar y darles sabor a las comidas. Como se puede evidenciar en la actualidad son escasos los patios donde se hayan ejemplares de estas plantas, por lo que se va perdiendo su uso tradicional, es por ello que se hace necesario la implementación del proyecto las plantas medicinales una opción para vivir sanos.

El cual busca revivir la identidad histórica y cultural de la comunidad de Bayunca en especial en los jóvenes en cuanto al uso de plantas medicinales y aromáticas se refiere, teniendo en cuenta que “el cuidado de la salud y prevención de la enfermedad dependen de los calendarios ecológicos y epidemiológicos, que no sólo consideran el origen biológico de las enfermedades, sino también el espiritual, mostrando así las plantas medicinales como un elemento más del manejo integral de la salud y el territorio (Palencia Julio, 2023).

La implementación de huertos medicinales representa una iniciativa clave para revitalizar y fortalecer el conocimiento ancestral y cultural sobre el uso y aprovechamiento de plantas medicinales en la comuna Cerezal Bellavista, ubicada en la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena.

El proyecto busca rescatar las prácticas tradicionales y los saberes heredados de generación en generación, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar comunitario. Este enfoque integral contribuye a la salud, la educación ambiental y el fortalecimiento de la identidad local.

Al establecer estos huertos, no solo se garantiza la conservación de especies vegetales autóctonas con propiedades curativas, sino que también se fomenta la participación de la comunidad en la gestión de recursos naturales y en la preservación de su patrimonio cultural.

## **Problema:**

¿Cuáles son los factores que afectan al rendimiento de la producción de plantas medicinales en la comuna Cereza Bellavista?

## **Objetivos**

### ***Objetivo general:***

Caracterizar los principales factores que afectan el rendimiento de los cultivos medicinales en la comuna.

### ***Objetivos Específicos:***

1. Identificar las posibles causas del bajo rendimiento en la producción de cultivos medicinales.
2. Clasificar los factores identificados según su influencia en la producción.

## **MÉTODOLÓGÍA**

### **METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE HUERTOS DE PLANTAS MEDICINALES EN UNA COMUNIDAD RURAL**

#### ***2.1 Objetivo de la Investigación***

El objetivo de esta investigación fue introducir y evaluar el potencial de los huertos de plantas medicinales en la comunidad de Cerezal Bellavista, promoviendo el conocimiento y la práctica del cultivo de especies medicinales, así como su utilización en la salud local.

#### ***2.2 Enfoque y Diseño de la Investigación***

Se adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. El diseño fue un estudio de caso que involucró a 15 familias que participaron en la implementación y seguimiento de huertos medicinales por primera vez.

#### ***2.3 Selección de la Comunidad y Población***

La comunidad de Cerezal Bellavista fue seleccionada por su interés en mejorar la salud comunitaria y su apertura a nuevas prácticas agrícolas. Se eligieron familias con diferentes niveles de experiencia en agricultura, garantizando una diversidad de enfoques en el cultivo.

#### ***2.4 Recolección de Datos***

##### ***2.4.1 Talleres de sensibilización***

Se organizaron talleres iniciales para educar a la comunidad sobre los beneficios de las plantas medicinales y su cultivo, con la participación de expertos en etnobotánica.

##### ***2.4.2 Entrevistas semiestructuradas***

Se realizaron entrevistas a 15 familias para recoger sus expectativas y percepciones sobre la incorporación de huertos medicinales.

##### ***2.4.3 Cuestionarios***

Después de la implementación de los huertos, se aplicaron cuestionarios para evaluar la diversidad de especies cultivadas y el uso de las plantas.

#### ***2.4.4 Observación participante***

Se realizó un seguimiento continuo de los huertos, documentando las prácticas de cultivo y el desarrollo de las plantas a lo largo del tiempo.

### ***2.5 Análisis de Datos***

#### ***2.5.1 Cualitativo***

Se transcribieron las entrevistas y se realizó un análisis temático, identificando expectativas, desafíos y percepciones sobre el uso de plantas medicinales.

#### ***2.5.2 Cuantitativo***

Los datos de los cuestionarios se analizaron para identificar qué especies fueron más aceptadas y utilizadas por las familias, revelando que el 70% de las familias cultivaron plantas como la manzanilla, la albahaca, el romero y la menta.

### ***2.6 Validación de Resultados***

Se llevaron a cabo reuniones de retroalimentación donde se compartieron los hallazgos con los participantes. Estas sesiones permitieron a los miembros de la comunidad expresar sus opiniones y sugerencias sobre el cultivo y uso de las plantas medicinales.

### ***2.7 Consideraciones Éticas***

Se garantizó el consentimiento informado de todos los participantes, explicando los objetivos de la investigación y el uso de la información recolectada. Se promovió un enfoque de respeto hacia los conocimientos tradicionales y se destacó la importancia de la participación comunitaria.

### ***2.8 Cronograma de Actividades***

El cronograma se estableció en fases, comenzando con talleres de sensibilización, seguido de la implementación de huertos y la recolección de datos. Se cumplió con el cronograma, asegurando un flujo de trabajo organizado.

**Tabla 1.** Cronograma de actividades realizadas.

No.	ACTIVIDADES	NOVIEMBRE-AGOSTO																				
		SEMANAS																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Planificación del proyecto	■		■																		
2	Planificación de actividades					■																
3	Socialización del proyecto		■		■																	
4	Reconocimiento del terreno						■															
5	Capacitaciones							■														
6	Limpieza y preparación del terreno							■		■	■					■	■					
7	Establecimiento de los semilleros											■										
8	Construcción de la estructura											■		■	■	■						
9	Siembra																■	■	■			
10	Preparación y aplicación de fertilizantes orgánicos																		■	■	■	■

## **2.9 Difusión de Resultados**

Se elaboró un informe final que incluyó recomendaciones para el mantenimiento y la expansión de los huertos medicinales. Se organizó un evento comunitario para socializar los resultados y discutir la continuidad estas prácticas en el futuro.

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

### **3.1 Plantas Medicinales**

Las plantas medicinales son especies vegetales que contienen compuestos bioactivos, utilizados para tratar y prevenir diversas enfermedades. Desde la antigüedad, culturas de todo el mundo han aprovechado sus propiedades terapéuticas, las cuales han sido confirmadas por la ciencia moderna. Como por ejemplo la manzanilla, utilizada para calmar el sistema digestivo, destacan por su eficacia. Estas plantas se emplean en múltiples formas, incluyendo tés, extractos y aceites esenciales.

#### **3.1.1 Manzanilla**

La manzanilla, conocida científicamente como *Chamaemelum nobile* o *Matricaria chamomilla*, es una planta herbácea de la familia Asterácea, originaria de Europa y el oeste de Asia. Esta hierba perenne se caracteriza por sus hojas finamente divididas y sus flores, que presentan un centro amarillo rodeado de pétalos blancos. La planta puede alcanzar hasta 60 cm de altura y florece principalmente entre junio y julio, emitiendo una fragancia dulce y afrutada (Vara-Delgado *et al.*, 2019).

#### **3.1.2 Toronjil**

El toronjil, conocido científicamente como *Melissa officinalis*, es una planta herbácea perenne perteneciente a la familia de las Lamiáceas. Originaria de la región mediterránea, puede alcanzar hasta un metro de altura y se caracteriza por sus tallos cuadrangulares y hojas ovaladas con un distintivo aroma a limón. Esta fragancia ha llevado a que también se le conozca como "hoja de limón" o "melisa".

El toronjil es ampliamente valorado por sus propiedades medicinales. Se utiliza principalmente para aliviar problemas digestivos, reducir la ansiedad y mejorar la calidad del sueño. Sus compuestos activos, como el ácido rosmarínico y varios aceites esenciales, le confieren propiedades calmantes, antiespasmódicas y antiinflamatorias. Además, se ha

demostrado que es eficaz en el tratamiento de dolores de cabeza y malestar gastrointestinal(Castillero Mimenza, 2019).

### **3.1.3 Romero**

El romero, conocido científicamente como *Rosmarinus officinalis*, es un arbusto perenne de la familia Lamiaceae, originario de la región mediterránea. Este arbusto puede alcanzar hasta 1,80 metros de altura, aunque comúnmente se encuentra entre 60 y 90 centímetros. Se distingue por sus hojas lineales y finas, de color verde oscuro, y sus flores que pueden ser azules o violetas, las cuales florecen en primavera y verano.

Reconocido tanto por su uso culinario como medicinal, el romero contiene una variedad de compuestos bioactivos, incluidos aceites esenciales, flavonoides y ácidos fenólicos, que le otorgan propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y diuréticas. Su consumo se asocia con beneficios para la salud digestiva, ya que facilita la digestión y ayuda a aliviar problemas como la acidez y los gases. Además, se ha demostrado que mejora la circulación sanguínea y tiene efectos positivos en la función cognitiva.(Flores-Villa *et al.*, 2020)

### **3.1.4 Menta**

La menta, conocida científicamente como *Mentha*, es un género de plantas herbáceas pertenecientes a la familia Lamiaceae, que incluye diversas especies como la menta piperita (*Mentha × piperita*) y la menta verde (*Mentha spicata*). Originaria de Europa, Asia y América del Norte, la menta se caracteriza por sus hojas ovaladas y dentadas, que emiten un aroma fresco y penetrante. Esta planta puede crecer hasta 60 cm de altura y se reproduce fácilmente, lo que la convierte en una hierba popular en jardines.

La menta es ampliamente valorada por sus propiedades culinarias y medicinales. En la cocina, se utiliza para dar sabor a una variedad de platos, desde ensaladas hasta postres, así como en bebidas refrescantes como el té de menta y el mojito. Su sabor distintivo y su frescura la hacen un ingrediente esencial en muchas culturas gastronómicas.

Medicinalmente, la menta se ha utilizado durante siglos para aliviar problemas digestivos, como indigestión y gases. Sus aceites esenciales tienen propiedades antiespasmódicas y analgésicas, lo que la convierte en un remedio natural eficaz para dolores de cabeza y

congestión nasal. Además, su aroma refrescante puede ayudar a mejorar el estado de ánimo y reducir el estrés (Quispe Valencia, 2016).

### **3.1.5 Orégano**

El orégano, conocido científicamente como *Origanum vulgare*, es una planta aromática originaria de la región mediterránea. Esta hierba perenne, que puede crecer hasta 80 centímetros de altura, se caracteriza por sus hojas ovaladas y su sabor picante y cálido, lo que la convierte en un ingrediente esencial en la cocina, especialmente en platos como pizzas y salsas.

Además de su uso culinario, el orégano posee numerosas propiedades medicinales. Es reconocido por sus efectos antioxidantes, que ayudan a proteger las células del daño causado por los radicales libres, y por sus propiedades antiinflamatorias, que pueden aliviar condiciones como la artritis y el dolor menstrual. También actúa como un potente antimicrobiano, combatiendo bacterias y hongos, lo que lo hace útil en el tratamiento de infecciones (Arcila-Lozano *et al.*, 2004).

### **3.1.6 Hierba buena**

La hierbabuena, conocida científicamente como *Mentha spicata*, es una planta aromática perteneciente a la familia Lamiaceae, originaria de Europa y Asia. Esta hierba perenne puede alcanzar hasta 30 cm de altura y se caracteriza por sus hojas lanceoladas y su intenso aroma fresco. Su sabor distintivo la convierte en un ingrediente popular en la cocina, especialmente en bebidas, ensaladas y postres.

Además de su uso culinario, la hierbabuena tiene múltiples propiedades medicinales. Es conocida por sus efectos digestivos, ayudando a aliviar problemas como indigestión, náuseas y gases intestinales gracias a sus compuestos antiespasmódicos. También se utiliza para combatir el mal aliento y como un remedio natural para el resfriado, ya que sus aceites esenciales tienen propiedades antibacterianas y antiinflamatorias. (Pérez Porto, 2020)

### **3.1.7 Hierbaluisa**

La hierba luisa, conocida científicamente como *Lippia triphylla*, es una planta aromática originaria de América del Sur, aunque se cultiva en diversas partes del mundo. Esta hierba puede alcanzar hasta dos metros de altura y se caracteriza por sus hojas lanceoladas que

emiten un intenso aroma a limón. Su fragancia la convierte en un ingrediente popular en la cocina, utilizado para dar sabor a postres, salsas y bebidas.

Además de su uso culinario, la hierba luisa es valorada por sus múltiples propiedades medicinales. Es conocida por sus efectos calmantes y sedantes, lo que la hace útil para combatir el insomnio, el estrés y la ansiedad. También actúa como un eficaz digestivo, aliviando problemas estomacales como la indigestión y los gases. Sus componentes, como el citral y el limoneno, poseen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, ayudando a proteger las células del daño oxidativo y reducir la inflamación (Palau, 2021).

### **3.1.8 Perejil**

El perejil, conocido científicamente como *Petroselinum crispum*, es una planta herbácea de la familia Apiaceae, originaria de la región mediterránea. Esta hierba perenne, que puede alcanzar entre 20 y 70 cm de altura, se caracteriza por sus hojas verdes, que pueden ser lisas o rizadas, y su tallo erecto. Florece en verano, produciendo pequeñas flores de color blanco verdoso que se agrupan en umbelas. Es rico en vitaminas A, C y K, así como en minerales como hierro y calcio, lo que lo convierte en un ingrediente nutritivo. Además, se le atribuyen propiedades medicinales; se ha utilizado habitualmente para aliviar problemas digestivos y como diurético (Saavedra Del Real, 2021)

### **3.1.9 Albahaca**

La albahaca, conocida científicamente como *Ocimum basilicum*, es una planta herbácea anual de la familia Lamiaceae, originaria del sudeste asiático y África Central. Esta planta puede alcanzar hasta 1,30 metros de altura y se caracteriza por sus hojas verdes, opuestas y dentadas, que emiten un aroma intenso y fresco. Las flores, que aparecen en espigas, son generalmente de color blanco o violáceo. Además de su uso culinario, la albahaca posee propiedades medicinales. Se le atribuyen efectos digestivos, ayudando a aliviar los problemas estomacales y reducir la inflamación. También actúa como un antiestrés natural, promoviendo la relajación y el bienestar mental. Sus hojas contienen compuestos antioxidantes que contribuyen a la salud general (Sánchez Govín *et al.*, 2000).

## **3.2 Usos de plantas medicinales**

### **3.2.1 Medicinales**

El uso de plantas medicinales ha sido una práctica ancestral en diversas culturas alrededor del mundo. Estas plantas se emplean para tratar una amplia gama de enfermedades y malestares, aprovechando sus propiedades terapéuticas. Las comunidades rurales, en particular, han mantenido esta tradición, utilizando diferentes partes de las plantas, como hojas, flores y raíces, según la dolencia a tratar.

Las plantas medicinales pueden ser consumidas de diversas formas: infusiones, decocciones, extractos y aplicaciones tópicas. Por ejemplo, el toronjil (*Melissa officinalis*) se utiliza para problemas digestivos y como sedante, mientras que la manzanilla (*Chamaemelum nobile*) es conocida por sus propiedades antiinflamatorias y calmantes. El orégano (*Origanum vulgare*) y la hierbabuena (*Mentha spicata*) son utilizados por sus efectos antimicrobianos y digestivos (Gallegos-Zurita & Gallegos-Z, 2017).

### **3.2.2 Alimenticios**

Las plantas medicinales se utilizan en la alimentación no solo por su sabor, sino también por sus propiedades beneficiosas para la salud. Muchas hierbas y especias, como el perejil, orégano y albahaca, son comunes en la cocina y aportan sabores distintivos, además de contribuir a una dieta equilibrada. El uso de estas plantas en la alimentación puede incluir su incorporación en ensaladas, guisos, salsas y bebidas. Por ejemplo, el toronjil (*Melissa officinalis*) se emplea en infusiones que ayudan a la digestión y reducen el estrés. La hierba luisa (*Lippia triphylla*), conocida por su aroma a limón, se utiliza para dar sabor a carnes y arroces, además de ser un remedio natural para problemas digestivos. Además de mejorar el sabor de los alimentos, las plantas medicinales pueden enriquecer la dieta con nutrientes esenciales. Por ejemplo, el consumo de alcachofa (*Cynara scolymus*) no solo aporta fibra, sino que también ayuda a regular los niveles de colesterol y azúcar en sangre. El uso de estas hierbas en la alimentación es una práctica que combina gastronomía y salud, fomentando hábitos alimenticios más saludables y naturales. Sin embargo, es importante consumirlas con moderación y conocer sus posibles efectos secundarios (Aroca *et al.*, 2022).

### **3.2.3 *Biotecnología Agrícola***

El uso de plantas medicinales en la biotecnología agrícola se centra en la producción sostenible y eficiente de compuestos bioactivos que tienen aplicaciones farmacéuticas. Esta disciplina combina técnicas de biología molecular y cultivo in vitro para optimizar la producción de metabolitos secundarios valiosos, como alcaloides, terpenos y flavonoides, que son responsables de las propiedades terapéuticas de muchas plantas.

Una de las aplicaciones más destacadas es el cultivo de células vegetales en biorreactores, lo que permite la producción controlada de compuestos como el paclitaxel, utilizado en tratamientos contra el cáncer, y la artemisinina, un antipalúdico derivado de *Artemisia annua*. Estos métodos no solo aumentan el rendimiento de los compuestos deseados, sino que también reducen el impacto ambiental al disminuir la necesidad de recolección silvestre de plantas en peligro de extinción.

Además, la biotecnología permite la modificación genética de plantas para mejorar su contenido en principios activos. Por ejemplo, se han desarrollado variedades transgénicas que expresan genes específicos para aumentar la producción de artemisinina. Estas innovaciones no solo mejoran la disponibilidad de medicamentos a base de plantas, sino que también contribuyen a la conservación de especies vegetales valiosas (FAO, 2005).

### **3.2.4 *Saberes ancestrales***

El uso de plantas medicinales en la cultura y el folclor es una práctica profundamente arraigada en diversas sociedades a lo largo de la historia. Estas plantas no solo se han utilizado por sus propiedades curativas, sino que también han desempeñado un papel importante en rituales, tradiciones y creencias populares. En muchas culturas, el conocimiento sobre el uso de plantas medicinales se transmite de generación en generación, formando parte del patrimonio cultural.

Se utilizan en prácticas tradicionales que incluyen la preparación de remedios a partir de hierbas locales, y su conocimiento es mantenido por curanderos y yerbateros. Este saber no solo aborda problemas de salud, sino que también está vinculado a la identidad cultural y la conexión con la naturaleza.

En Ecuador, por ejemplo, las comunidades rurales recurren a plantas como el toronjil y la menta para tratar diversas enfermedades, integrando estos usos en su vida cotidiana. Además, muchas culturas consideran ciertas plantas sagradas o simbólicas, utilizándolas en ceremonias y festividades.(Guadalupe, 2021)

## MATERIALES Y METODOS

### 4.1 *Caracterización del lugar de estudio*

#### 4.1.1 *Ubicación*

El estudio se realizó en la comuna Cerezal Bellavista. La misma se encuentra localizada en la parroquia Colonche que está conformada por los recintos, Cerezal -Bellavista, Guangala, Doce de octubre, Ísera y Río Nuevo. Sus coordenadas geográficas son Latitud: 2° 1' 20.17 S; Longitud: 80° 40' 7.528" O; con una altitud de 8 msnm. Fue fundada el 22 de febrero de 1938 mediante el acuerdo Ministerial N° 185, registro oficial N°0050.



**Figura 1.** Mapa de Ubicación Comuna Cerezal Bellavista

#### 4.1.2 *Caracterizaciones climáticas*

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 24,5°C, la mínima absoluta de 15,6°C y máxima de 39,5°C. Hay que señalar que las temperaturas más elevadas se registran en la estación de lluvias, es decir, de enero a abril época en que las condiciones son muy fuertes lo que impide producir cierto tipo de hortalizas; la precipitación oscila entre 62.5 y 125 mml anuales.

### 4.2 *Descripción del proyecto*

El proyecto busca promover el cultivo y uso de plantas medicinales tradicionales, integra actividades de capacitación para enseñar técnicas de cultivo de manera ecológica, manejo adecuado de las plantas medicinales y preparación de ciertos productos derivados como

infusiones y otros. Se espera contribuir al bienestar de la comunidad, a la vez que se impulsa la sostenibilidad ambiental y la valorización del patrimonio cultural de la zona.

#### **4.2.1 Reunión y Socialización del Proyecto**

Se realizó una reunión virtual por Zoom en la que se trataron diversos puntos, como el nombre del proyecto, los materiales a utilizar y la ubicación. Posteriormente, se socializó el proyecto con los beneficiarios de la comuna Cerezal Bellavista mediante una presentación a cargo de los estudiantes y el tutor.

#### **4.2.2 Asignación de Beneficiarios y Reconocimiento del Lugar**

Se asignó un beneficiario cada dos estudiantes para la implementación de huertos familiares. Se sostuvo una reunión con la presidenta de la comuna para determinar la ubicación de los beneficiarios y se realizó un recorrido por el área para determinar la implementación de las platabandas.

**Tabla 2.** Asignación de beneficiarios

<b>BENEFICIARIOS</b>
Lino Huacon Gisella Del Rocío
Catuto Malavé Rocío Del Pilar
Malavé Lino Mercy Leonor
Gonzabay González Lucila Flora
Pozo Tomalá Agustina
Reyes Ortega Rigoberto
Arroyo Tomalá Mónica Maritza
Reyes Tomalá Orfelina
Lino Perero Alejandrina
Ortega Muñoz Gradimina Olivia
Rodríguez Holguín María
Beltrán Clara
Reyes Méndez Janeth
Tomalá Enriqueta

#### ***4.2.3 Preparación del Área***

Se procedió a limpiar el área destinada a los huertos, eliminando malezas y residuos. Se construyó un cerco utilizando materiales del sector como: cañas y malla para delimitar y proteger los huertos.

#### ***4.2.4 Construcción de Platabandas***

Se construyeron platabandas elevadas de 2 metros de ancho por 5 metros de largo para mejorar el drenaje y la aireación del suelo.

#### ***4.2.5 Preparación del Suelo y Semilleros***

Se preparó el sustrato con los siguientes insumos: mezcla de tierra, hojarasca, estiércol de cerdo y vaca, esto con la finalidad de enriquecer el suelo y los semilleros.

#### ***4.2.6 Trasplante***

Se trasplantaron las plántulas cuando alcanzaron los 5 cm de altura, respetando el espacio entre cada cultivo. También se trasplantaron esquejes de hierbaluisa y orégano.

#### ***4.2.7 Preparación y Aplicación de Biol***

Se preparó un biofertilizante líquido a base de frutas, melaza y alfalfa. Este biol se aplicó a las plantas para enriquecer el suelo y promover su crecimiento.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

### ***5.1 Resultado de los factores que afectaron implementación de los huertos medicinales***

#### ***5.1.1 Problemática***

En la comuna Cerezal Bellavista, el rendimiento de los cultivos medicinales enfrenta múltiples desafíos que afectan su productividad y sostenibilidad. Uno de los factores más críticos es la calidad del suelo, que a menudo se ve comprometida por prácticas agrícolas inadecuadas y la falta de insumos orgánicos. Esto limita el crecimiento de las plantas medicinales, que requieren suelos ricos en nutrientes y bien gestionados para prosperar. Además, las condiciones climáticas de la región, caracterizadas por sequías y temperaturas extremas, complican aún más el cultivo, ya que muchas especies medicinales son sensibles a estos cambios.

#### ***5.1.2 Manejo Agronómico***

##### ***5.1.2.1 Suelo***

El suelo juega un papel fundamental en el rendimiento de cultivos medicinales como manzanilla, toronjil, romero, menta, orégano, hierbabuena, hierbaluisa, perejil y albahaca. La calidad del suelo, que incluye su textura, estructura y fertilidad, afecta directamente la capacidad de estas plantas para crecer y desarrollarse adecuadamente. En esta región, muchos suelos presentan problemas de degradación debido a prácticas agrícolas inadecuadas y la falta de insumos orgánicos.

Para cultivos como la manzanilla y el toronjil se obtuvo un 0% de producción, ya que se requieren suelos bien drenados y ricos en materia orgánica, (Cárdenas villenas, 2009) la incorporación de biofermentos ha demostrado ser beneficiosa al mejorar la estructura del suelo y aumentar su fertilidad. Por otro lado, el romero y la menta alcanzó un 40% ya que estas prosperan en suelos ligeramente ácidos con buen drenaje; sin embargo, el exceso de humedad puede causar pudrición de raíces.

El orégano y la hierbabuena presentó una producción del 60%, estas son más tolerantes a diferentes tipos de suelo, según MAGAP (2020) estos se benefician de un manejo adecuado que incluya rotación de cultivos y uso de abonos orgánicos. Finalmente, el perejil y la albahaca presentó un 100 % de rendimiento, estos cultivos requieren suelos ricos en nutrientes y una buena aireación para maximizar su rendimiento.

### **5.1.2.2 Temperatura**

La temperatura óptima para estos cultivos oscila entre 21°C y 32°C. Sin embargo, temperaturas superiores a 35°C pueden causar estrés hídrico y deshidratación, afectando negativamente el crecimiento y la calidad de las plantas. Por ejemplo, en la manzanilla y el toronjil se pudo observar una disminución en la producción por las temperaturas que son demasiado altas (INVEUROPE, 2021).

La humedad relativa también juega un papel esencial; niveles óptimos alrededor del 60% favorecen la transpiración y el crecimiento saludable de las plantas. En condiciones de alta humedad, los cultivos como el perejil y la albahaca tuvieron una mayor adaptación, mientras que la alta humedad combinada con temperaturas elevadas puede aumentar el riesgo de enfermedades fúngicas. Por otro lado, el romero y la menta son más tolerantes a condiciones secas, pero requieren un equilibrio adecuado de humedad para evitar el estrés.

### **5.1.2.3 Riego**

Entre los problemas encontrados fue la poca disponibilidad de agua, ya que la región está caracterizada por un clima seco, es necesario sistemas de riego eficientes para asegurar el crecimiento de los cultivos, especialmente los medicinales como manzanilla, toronjil, romero y albahaca (Tomalá Roca, 2023).

### **5.1.2.4 Aplicación de biofertilizante de frutas**

Se aplicó un biofertilizante líquido de frutas esto permitió complementar la nutrición de los cultivos ya que por la poca disposición de agua en muchos cultivos no se desarrollaron completamente. Estos biofertilizantes, ricos en microorganismos benéficos, promueven la disponibilidad de nutrientes esenciales y estimulan procesos fisiológicos en las plantas.

Según (Chanduví-García *et al.*, 2023) Los estudios han mostrado que la aplicación foliar de biofertilizantes a base de frutas fermentadas incrementa significativamente los niveles de clorofila, lo que resulta en un crecimiento más robusto y una mayor producción de hojas en especies como la albahaca y el perejil.

### 5.1.3 Manejo Fitosanitario

#### 5.1.3.1 Control de plagas

Varias de estas plantas que se utilizó sirven como herramientas valiosas para el control de plagas por ejemplo la albahaca actúa como repelente de mosca blanca, mosquitos y chinches, por otro lado, la menta actúa como repelente de lepidópteros, hormigas.

**Tabla 3.** Resultados en porcentaje sobre las condiciones edafoclimáticas.

Plantas Medicinales	CONDICIONES EDAFOCLIMATICAS		
	Valoración del desarrollo en clima	Valoración del desarrollo en suelo	Valoración del desarrollo en plagas
Manzanilla	0 %	0 %	0 %
Toronjil	0 %	0 %	0 %
Romero	40 %	40 %	0 %
Menta	40 %	40 %	0 %
Orégano	60 %	60 %	0 %
Hierba Buena	85 %	60 %	0 %
Hierbaluisa	85 %	85 %	0 %
Perejil	100 %	100 %	0 %
Albahaca	100 %	100 %	0 %

El cuadro proporciona un análisis porcentual de las condiciones edafoclimáticas (clima, suelo y plagas) que afectan a las distintas especies de plantas medicinales. Estas condiciones fueron clave para comprender el comportamiento agronómico de las plantas en su entorno, y el análisis permitió identificar cómo cada especie responde a las variaciones en clima y suelo, así como su susceptibilidad a plagas.

**Alta Adaptabilidad (100%):** Perejil y albahaca demostraron el desarrollo óptimo tanto en clima como en suelo, sin afectación por plagas.

**Adaptabilidad Media (40-85%):** Plantas como el romero, menta, orégano, hierba buena y hierbaluisa mostraron buenos resultados en función de sus adaptaciones específicas.

**Baja Adaptabilidad (0%):** Manzanilla y toronjil no presentaron buenos resultados debido a baja adaptabilidad al clima y suelo, aunque no enfrentaron problemas de plagas.

En lo que corresponde al criterio plagas, todas las plantas medicinales evaluadas presentaron 0 % de incidencia, lo cual es interesante porque en base al estudio efectuado se puede inferir que podría deberse a varios factores, como resistencia natural a plagas, condiciones del entorno que limitan su proliferación, o las prácticas de cultivo que minimizaron los riesgos

de plagas. Coincidiendo con Saavedra et al. (2020) quien menciona que el uso de técnicas de cultivo orgánico puede minimizar la proliferación de plagas, esto podría explicar por qué las plantas medicinales no presentaron problemas significativos. Además, las condiciones ambientales favorables limitaron la presencia de plagas, tal como se ha observado en otros estudios sobre cultivos de plantas medicinales (Pérez et al., 2019).

## **6. CONCLUSIONES**

- ✓ Las condiciones edafoclimáticas fueron determinantes en el rendimiento de las plantas medicinales, ya que aquellas con mayor adaptabilidad al clima y al suelo, como el perejil y la albahaca, mostraron un desarrollo óptimo. Por el contrario, especies con baja adaptabilidad a estos factores, como la manzanilla y el toronjil, presentaron resultados menos favorables, lo que destaca la importancia de seleccionar cultivos en función de las condiciones climáticas locales.
- ✓ El bajo impacto de plagas en todas las plantas evaluadas indica una resistencia muy marcada a las plagas comunes, lo cual es beneficioso para el desarrollo de estos cultivos. Sin embargo, el escaso conocimiento técnico y el manejo inadecuado de las prácticas agronómicas podrían limitar el potencial de rendimiento en las especies menos adaptadas a las condiciones de suelo y clima.

## **7. RECOMENDACIONES**

- ✓ Adaptar la selección de plantas medicinales a las condiciones edafoclimáticas de la comuna Cerezal Bellavista, fomentando el cultivo de especies con alta adaptabilidad al clima y suelo locales, como perejil, albahaca y hierbaluisa, para mejorar la eficiencia y el rendimiento. Para especies menos adaptables, se podrían explorar técnicas de manejo específicas, como el riego controlado y la mejora del suelo.
- ✓ Implementar programas de capacitación en manejo agronómico para los productores, sobre prácticas óptimas de cultivo, manejo de suelos y técnicas de riego adecuadas para cada especie medicinal, con el fin de mejorar los resultados de las plantas menos adaptadas y optimizar la producción general de cultivos medicinales.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angulo C., A.F., Rosero R., R.A. and González Insuasti, M.S. (2012) ‘Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia’, *Universidad y Salud*, 14(2), pp. 168–185.

Arcila-Lozano, C.C. *et al.* (2004) ‘El orégano: propiedades, composición y actividad biológica de sus componentes’, *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 54(1), pp. 100–111.

Aroca, F.X.G. *et al.* (2022) ‘Conocimiento del uso de hierbas y especias en la culinaria otavaleña, con enfoque hacia el marketing gastronómico’, *ECA Sinergia*, 13(3), pp. 96–106.

Cardenas villenas, G.E. (2009) ‘“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE SECADO DE LA MANZANILLA (MATRICARIA CHAMOMILLA) Y DEL TORONJIL (MELISSA OFFICINALIS) CON LA UNIÓN DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y CAMPESINAS DE JUAN MONTALVO (UCICJUM)”.’

Castillero Mimenza, O. (2019) ‘Toronjil: qué es, beneficios y usos de esta planta medicinal’, 11 September. Available at: <https://psicologiymente.com/salud/toronjil> (Accessed: 16 October 2024).

Chanduví-García, R. *et al.* (2023) ‘Biofertilizante y su Correlación entre Parámetros Productivos y de Calidad en Limón Sutil (*Citrus aurantifolia* Swingle)’, *Terra Latinoamericana*, 41. Available at: <https://doi.org/10.28940/terra.v41i0.1685>.

Corral Manzano, Á. (2020) *Producción alternativa de plantas aromáticas frente a cultivos tradicionales como adaptación al cambio climático en Castilla-La Mancha | Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España*. Available at: <https://adaptecca.es/produccion-alternativa-de-plantas-aromaticas-frente-cultivos-tradicionales-como-adaptacion-al-cambio> (Accessed: 10 November 2024).

FAO (2005) *El Estado Mundial de Agricultura y la Alimentación*. Available at: <https://www.fao.org/4/y5160s/y5160s07.htm> (Accessed: 18 October 2024).

Flores-Villa, E. *et al.* (2020) ‘Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): su origen, importancia y generalidades de sus metabolitos secundarios’, *TIP. Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 23. Available at: <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2020.0.266>.

Gallegos-Zurita, M. and Gallegos-Z, D. (2017) ‘Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos Ecuador’, *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(3), pp. 315–321. Available at: <https://doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>.

Guadalupe, L.A.S. (2021) ‘Conocimiento ancestral de plantas medicinales en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, Ecuador’, *Revista Vive*, 4(10), pp. 72–85. Available at: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.77>.

INVEUROP (2021) *Temperatura ideal para cada cultivo de invernadero - Inveurop*. Available at: <https://www.inveurop.com/temperatura-ideal-para-cada-cultivo-de-invernadero/> (Accessed: 11 November 2024).

Mejía, M.C.C. *et al.* (2017) ‘Prácticas curativas y plantas medicinales: un acercamiento a la etnomedicina de San Nicolás, México’, *Cuadernos Geográficos*, 56(2), pp. 26–47.

Palau, N. (2021) ‘Hierba luisa: propiedades y beneficios’. Available at: <https://www.lekue.com/es/blog/hierba-luisa-propiedades-beneficios> (Accessed: 16 October 2024).

Palencia Julio, I.M. (2023) ‘Las plantas medicinales una opción para vivir sanos y desarrollar competencias científicas en la Institución Educativa de Bayunca’. Available at: <https://repository.libertadores.edu.co/items/37f66011-23e0-4a71-af2c-360843d2d3de> (Accessed: 16 October 2024).

Perez Porto, J. (2020) *Hierbabuena - Definicion.de, Definición.de*. Available at: <https://definicion.de/hierbabuena/> (Accessed: 16 October 2024).

Quezada, C.S., Campomanes, M.P. and Gutty, E.P. (2013a) ‘Identificación y adaptabilidad de plantas aromáticas medicinales en la zona costa, centro experimental San Luis, Nuevo Chimbote, Perú’, *CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO*, 4(2), pp. 1–6.

Quezada, C.S., Campomanes, M.P. and Gutty, E.P. (2013b) ‘Identificación y adaptabilidad de plantas aromáticas medicinales en la zona costa, centro experimental San Luis, Nuevo Chimbote, Perú’, *CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO*, 4(2), pp. 1–6.

Quispe Valencia, D. (2016) ‘Uso terapéutico de menta piperita (menta) en pobladores del asentamiento humano Las Lomas de la Pradera. Pimentel. Chiclayo, setiembre 2014 - setiembre 2015’, pp. 48–48.

Saavedra Del Real, G. (2021) *Perejil*. Carillanca. Available at: <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/971353c4-2fdf-4db5-b3ee-4c5592eceb7/content> (Accessed: 16 October 2024).

Sánchez Govín, E. *et al.* (2000) ‘Estudio farmacognóstico de *ocimum basilicum* l. (albahaca blanca)’, *Revista Cubana de Farmacia*, 34(3), pp. 187–195.

‘UPSE-TIA-2023-0020.pdf’ (no date). Available at: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10251/1/UPSE-TIA-2023-0020.pdf> (Accessed: 11 November 2024).

Vara-Delgado, A. *et al.* (2019) ‘Uso de la manzanilla en el tratamiento de las enfermedades periodontales’, *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(3), pp. 403–414.

## ANEXOS



*Figura 2A.* Socialización con habitantes de la comuna Cerezal Bellavista.



*Figura 3A.* Exposición y explicación del proyecto



*Figura 4A.* Reconocimiento del terreno



*Figura 5A.* Preparación del terreno para sembrar



*Figura 6A.* Preparación del terreno para sembrar.



*Figura 7A.* Entrega del Huerto a la familia Beneficiada.