



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto de investigación, Presentado al H. Consejo Directivo,
como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERÍA AGROPECUARIA

TEMA:

“ Construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y
siembra de plantas medicinales y aromáticas del cantón Babahoyo de
la Provincia de Los Ríos. ”

AUTOR:

Cintya Johanna Puentestar Quishpi

TUTOR:

Ing. Agr. Victoria de Jesús Rendón Ledesma. MSC

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2020

Dedicatoria

A mi familia, por su apoyo incondicional, quienes siempre están ahí para extenderme la mano cuando los necesito, que son mi inspiración para continuar adelante, a los ingenieros por sus orientaciones que han permitido crecer como persona y profesional.

Cintya Johanna Puentestar Quishpi

Agradecimientos

A la Universidad Técnica de Babahoyo del Ecuador, en especial a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y a sus autoridades.

A la Ing. Agr. Victoria de Jesús Rendón Ledesma, con sus conocimientos y experiencia, me brindo en la orientación, para lograr culminar con éxito este proceso.

A mis hermanos Alexandra, Henry, Iván y mis padres por su apoyo, durante todo el tiempo que duro el periodo académico.

A mis compañeros quienes me han apoyaron y sobre todo por su presencia y consejos en este largo camino durante cinco años; Luis, Cynthia, Johanna, Juan, Julissa, Jordy y Sergio.

Cintya Johanna Puentestar Quishpi

Resumen

Trabajo de Investigación relacionado la carrera de Ingeniería Agropecuaria, Ciencias Agropecuarias. La Investigación es de diseño descriptivo – cualitativo, de tipo fenomenológico. El objetivo fundamental del presente trabajo es la construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas, cuyo sustento teórico se basó bajo la perspectiva (Luz y Lázara 2012) y la etnobotánica (Schultes 1941), los instrumentos utilizados fueron, test de sustentabilidad ecológica, cuadro comparativo de plantas medicinales y aromáticas así como encuesta etnobotánica aplicado a una muestra de 384 pobladores correspondiente a las parroquias de Pimocha, La Unión, Febres Cordero y Caracol.

Palabras Claves: sistema agroecológico, etnobotánica.

Summary

Research work related to the career of Agricultural Engineering, Agricultural Sciences. The Research is of a descriptive-qualitative design, of a phenomenological type. The fundamental objective of this work is the construction of an agroecological system through the collection and sowing of medicinal and aromatic plants, whose theoretical support was based on the perspective (Luz y Lázara 2012) and ethnobotany (Schultes 1941), the instruments Used were, ecological sustainability test, comparative table of medicinal and aromatic plants as well as ethnobotanical survey applied to a sample of 384 inhabitants corresponding to the parishes of Pimocha, La Unión, Febres Cordero and Caracol.

Keywords: agroecological system, ethnobotany

Contenido

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Resumen	vi
Summary.....	vii
Contenido.....	viii
Introducción	1
I. CAPITULO	2
1.1. Idea o tema de investigación	2
1.2. Marco contextual.....	2
1.2.1. Contexto internacional.....	2
1.2.2. Contexto nacional.....	3
1.2.3. Contexto local.....	3
1.2.4. Contexto institucional.....	3
1.3. Situación problemática	4
1.4. Planteamiento el problema	4
1.5. Problema general.....	5
1.5.1. Subproblemas o derivados.....	5
1.5.2. Delimitación del problema.....	6
1.6. Justificación.....	6
1.7. Objetivo.....	7
1.7.1. General.....	7
1.7.2. Específicos.....	7
II. CAPITULO	8
2.1. Marco teórico	8
2.1.1. Sistemas agroecológicos.....	8
2.1.1.1. Medición de un sistema agroecológico.....	8
2.1.1.2. Construcción de un sistema agroecológico.....	10
2.1.2. Agroecosistema.....	12
2.1.3. Agroecología.....	12
2.1.4. Diversidad	12
2.1.5. Ecosistemas	12
2.1.5.1. Los ecosistemas en las parroquias rurales del cantón Babahoyo.....	13
2.1.5.1.1. Parroquia Caracol.....	14
2.1.5.1.2. Parroquia Febres Cordero.....	14
2.1.5.1.3. Parroquia Pimocha.....	14
2.1.5.1.4. Parroquia La unión.....	15
2.1.6. El enfoque ecosistémico en la agricultura orgánica.....	16
2.1.7. Plantas medicinales.....	16
2.1.7.1. Oreganón.....	16
2.1.7.2. Hierba luisa.....	18
2.1.7.3. Sábila.....	19
2.1.7.4. Hoja de aire.....	21
2.1.8. Recolección de plantas medicinales.....	23
2.1.9. Siembra.....	23
2.1.9.1. Siembra directa.....	23
2.1.9.2. Siembra indirecta.....	24

2.1.10.	Establecimiento de siembra	24
2.1.11.	Etnobotánica	25
2.2.	Marco referencial	26
2.2.1.	Antecedentes investigativos.....	26
2.2.2.	Categoría de análisis	26
2.3.	Postura teórica	27
2.4.	Hipótesis.....	28
2.4.1.	Hipótesis general	28
2.4.2.	Subhipótesis o derivados	28
2.4.3.	Variables	28
III.	CAPITULO	29
3.1.	Metodología de investigación.....	29
3.2.	Modalidad de investigación.....	29
3.3.	Tipo de investigación	29
3.4.	Métodos, técnicas e instrumentos	30
3.4.1.	Métodos.....	30
3.4.2.	Técnicas.....	30
3.4.3.	Instrumentos	30
3.5.	Población y muestra de investigación.....	31
3.5.1.	Población.....	31
3.5.2.	Muestra.....	31
3.5.3.	Tamaño de la muestra.....	32
IV.	CAPITULO	33
4.1.	Resultados obtenidos de la investigación	33
4.1.1.	Pruebas estadísticas aplicadas.....	33
4.1.2.	Análisis e interpretación de datos	33
4.1.2.1.	Encuesta etnobotánica	33
4.1.2.2.	Preguntas de la encuesta	34
4.1.2.3.	Test del sistema agroecológico	43
4.1.2.3.1.	<i>Seguridad o confiabilidad</i>	43
4.1.2.3.2.	<i>Protección</i>	44
4.1.2.3.3.	<i>Adaptabilidad</i>	46
4.1.2.3.4.	<i>Autosuficiencia</i>	47
4.1.2.4.	Cuadro comparativo plantas medicinales y aromáticas.....	49
4.1.2.4.1.	<i>Temperatura</i>	49
4.1.2.4.2.	<i>Precipitación</i>	49
4.1.2.4.3.	<i>Altura</i>	50
4.1.3.	Análisis e interpretación de datos	51
4.1.4.	Conclusiones específicas y generales	53
4.1.4.1.	Específicas.....	53
4.1.4.2.	General	54
4.1.5.	Recomendaciones específicas y generales	54
4.1.5.1.	Específicas.....	54
4.1.5.2.	General	55
V.	CAPITULO	57
5.1.	Propuesta de aplicación de resultados	57
5.1.1.	Alternativa Obtenida.....	57
5.1.2.	Alcance de la alternativa.....	57

5.1.3.	Aspectos básicos de la alternativa.....	58
5.1.3.1.	Antecedentes.....	58
5.1.3.2.	Justificación.....	59
5.2.	Objetivos.....	60
5.2.1.	General.....	60
5.2.2.	Específicos.....	60
5.3.	Estructura general de la propuesta.....	61
5.3.1.	Título.....	61
5.3.2.	Componentes.....	61
5.4.	Resultados esperados de la alternativa.....	62
VI.	Bibliografía.....	64
VII.	Anexos.....	77

Lista de ilustración

ILUSTRACIÓN 1.	ESCALA BARÓMETRO.....	9
ILUSTRACIÓN 2.	COMPOSICIÓN DEL COMPOST.....	11
ILUSTRACIÓN 3.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA (PIMOCHA, CARACOL, LA UNIÓN, FEBRES CORDERO) DEL CANTÓN DE BABAHOYO.....	15
ILUSTRACIÓN 4.	USOS DE SUELO DEL CANTÓN DE BABAHOYO.....	15
ILUSTRACIÓN 8.	OREGANÓN.....	16
ILUSTRACIÓN 9.	HIERBA LUISA.....	18
ILUSTRACIÓN 12.	SÁBILA.....	19
ILUSTRACIÓN 18.	HOJA DE AIRE.....	21
ILUSTRACIÓN 28.	REALIZACIÓN DE ENCUESTAS EN LAS CUATRO PARROQUIAS.....	86
ILUSTRACIÓN 29.	MEDICIÓN 5m ² DEL TERRENO.....	86
ILUSTRACIÓN 30.	MEDICIÓN DE CAÑAS ENTRE 5 M (TECHO) Y 3M (LATERALES).....	86
ILUSTRACIÓN 31.	COLOCACIÓN DE SARÁN LATERAL Y TECHO.....	86
ILUSTRACIÓN 32.	LATERALES UNA PROFUNDIDAD DE 0.30CM.....	86
ILUSTRACIÓN 33.	ELABORACIÓN DEL SUSTRATO (COMPOST 25% + TIERRA 75%).....	86
ILUSTRACIÓN 34.	SIEMBRA DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	86
ILUSTRACIÓN 35.	RECOLECCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS EN LAS CUATRO PARROQUIAS.....	86
ILUSTRACIÓN 36.	CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA AGROECOLÓGICO A TRAVÉS DE RECOLECCIÓN Y SIEMBRA PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICA.....	86
ILUSTRACIÓN 37.	CONTROL DE MALEZA.....	86

Lista de tablas

TABLA 4.	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE ÓRGANON.....	16
TABLA 5.	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA HIERBA LUISA.....	18
TABLA 8.	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA SÁBILA.....	19
TABLA 14.	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA HOJA DE AIRE.....	21
TABLA 24.	DIMENSIONES EVALUADAS EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	27
TABLA 25.	POBLACIÓN DE LAS CUATRO PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN DE BABAHOYO.....	31

Lista de gráficos

GRÁFICO 1.	GÉNERO DE LOS PARTICIPANTES.....	33
GRÁFICO 2.	RANGO DE EDAD DE LOS HABITANTES DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN DE BABAHOYO.....	34
GRÁFICO 3.	UTILIZACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	34
GRÁFICO 4.	SIEMBRA PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	35
GRÁFICO 5.	ESTABLECIMIENTO DE SIEMBRA DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	35
GRÁFICO 6.	TIPO DE MANEJO A LAS PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	36
GRÁFICO 7.	PARTES DE LA PLANTAS UTILIZA PARA LOS DOLENCIAS.....	36
GRÁFICO 8.	MÉTODOS DE PREPARACIÓN.....	37
GRÁFICO 9.	PRINCIPALES DOLENCIAS DE LAS CUATRO PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN DE BABAHOYO.....	38

GRÁFICO 10. USO DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS PARA LAS DOLENCIAS	38
GRÁFICO 11. PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS SEMBRADAS EN LAS VIVIENDAS	39
GRÁFICO 12. PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS PARA BAÑOS.....	40
GRÁFICO 13. PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS PARA PREVENIR ENFERMEDADES	41
GRÁFICO 14. FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS	41
GRÁFICO 15. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.....	42
GRÁFICO 16. ABASTECIMIENTO DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS	42
GRÁFICO 17. EQUILIBRIO ESTABLE DEL SISTEMA ECOLÓGICO	43
GRÁFICO 18. UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS	43
GRÁFICO 19. RECOLECCIÓN DE LOS RECURSOS SIN PERTURBAR LOS ECOSISTEMAS.....	44
GRÁFICO 20. USO DE LOS RECURSOS DENTRO DEL SISTEMA ECOLÓGICO.....	44
GRÁFICO 21. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS AL MOMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA ECOLÓGICO	45
GRÁFICO 22. PRESENCIA DE CONTAMINACIÓN AL MOMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA ECOLÓGICO.....	45
GRÁFICO 23. LAS PLANTAS MEDICINALES SON SUSTENTABLE DENTRO DEL SISTEMA ECOLÓGICO	46
GRÁFICO 24. SIEMBRA DE PLANTAS MEDICINALES TIENE UN ASPECTO NEGATIVO AL SISTEMA ECOLÓGICO	46
GRÁFICO 25. RECOLECCIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES AFECTA NEGATIVAMENTE A LOS ECOSISTEMAS.....	47
GRÁFICO 26. SIEMBRA PLANTAS MEDICINALES EN PEQUEÑA ESCALA GENERA INGRESOS	47
GRÁFICO 27. PROPAGACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES EN FORMA TRADICIONAL AFECTA A LOS ECOSISTEMAS	48
GRÁFICO 28. LAS PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS DISMINUYEN LAS DOLENCIAS	48

Lista de cuadros

CUADRO 1. CUADRO COMPARATIVO DE LAS PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS	81
CUADRO 2. OPERATIVIZACIÓN DE VARIABLES	82
CUADRO 3. CUADRO COMPARATIVO DE OPERATIVIDAD DE VARIABLES	85

Introducción

De acuerdo (Sarandón y Flores 2014), la agroecología es una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, y otras ciencias afines, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción, promueve, la identidad y la cultura, refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales.

Mientras que (Mata y Quevedo 2005) su objetivo principal es el manejo de la entrada y salida de insumos, a través de un ciclo reciclado, y produciendo a través del tiempo, para el bienestar humano y de otros organismos a través de la propagación (Fernández y Gutiérrez 2013). Pese a lo mencionado la construcción de sistemas agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas de medicinales y aromáticas es una práctica escasamente realizada, la importancia del presente estudio de investigación intentar en lo la posible la recuperación de plantas medicinales nativas del canto de Babahoyo.

Otra causa a considerar es la deforestación provocada por actividades agrícolas y el desconocimiento de la población sobre las plantas medicinales y la posible extinción de las plantas nativas del sector. Esta investigación de enfoque cualitativo de diseño fenomenológico, se halla direccionada al estudio de la construcción del sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales aromáticas, del cual por su importancia se lo realizara mediante resultados de encuesta etnobotánica resaltando las edades de 384 participantes como también características y uso. El análisis teórico para la creación de un sistema agroecológico, permite la descripción taxonómica, valor medicinal y su hábitat de las plantas sustraídas de las parroquias rurales del cantón Babahoyo que conforman Pimocha, Caracol, La Unión y Febres Cordero, a través del levantamiento del conocimiento etnobotánica.

I. CAPITULO

1.1. Idea o tema de investigación

Construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas de las parroquias rurales del cantón Babahoyo.

1.2. Marco contextual

1.2.1. Contexto internacional.

(Escobar *et al.* 2017) “los sistemas es un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, microorganismos y medio ambiente inorgánico que interactúan como una unidad funcional, los seres humanos son parte integral de los ecosistemas”.

(Armenteras *et al.* 2016) en la década de los 60, se emplea la palabra ecosistema definió como colectividad de plantas y animales de las mismas o diferentes especies que interactúan y reaccionan unos contra otros en su entorno, temperatura, salinidad, concentración de oxígeno, disponibilidad de agua, que permiten comprender los sistemas naturales con un alto grado de organización y complejidad.

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) citado (Bermúdez et al 2005) se estima que el más del 80% de la población mundial utiliza, rutinariamente, la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades que gran parte de los tratamientos tradicionales implica el uso de extractos de plantas o sus principios activos.

En Asia y en Latinoamérica, las poblaciones siguen utilizando la medicina tradicional como resultado de circunstancias históricas y creencias culturales (Organización Mundial de la Salud de Ginebra 2002).

1.2.2. Contexto nacional.

Ecuador por su alta diversidad biológica y cultural se ha constituido en uno de los países con un gran potencial en lo referente a la medicina tradicional, la etnobotánica es una herramienta útil para el rescate del conocimiento sobre el uso del recurso vegetal (Ollgaard 2008).

Según (Buitrón 1999) citado (Zurita y Gallegos 2016), se estima que 80% de la población ecuatoriana depende de la medicina tradicional y por consiguiente de las plantas o productos naturales, para la atención primaria de la salud y el bienestar.

En Ecuador hay 2 900 plantas de uso medicinal y que 8 de cada 10 personas que viven en Napo utilizan alguna de estas plantas para atención de salud primaria como medicina tradicional. (Navarrete *et al.* 2018)

1.2.3. Contexto local.

La provincia de Los Ríos, en los sectores rurales del cantón de Babahoyo tales como Pimocha- Febres Cordero, el 100% de la población utiliza plantas medicinales para el tratamiento de afecciones de la piel. (Gallegos 2017). En la población rural de Babahoyo, utiliza las plantas medicinales como principal alternativa para el cuidado de su salud (59,4%) (Zurita 2016)

1.2.4. Contexto institucional.

La Universidad Técnica de Babahoyo tiene 49 años de creación, posee 4 facultades, la facultad de ciencias agropecuarias, tiene 4 carreras una de ella es ingeniería agropecuaria tiene la característica de perfil de egreso y la capacidad de resolución de problemas del entorno,

La Facultad de Ciencias Agropecuaria de la Universidad Técnica de Babahoyo, según el Filian. W, 2011. Estudio realizado previo la obtención del Grado de Magíster en Educación Agropecuaria Mención Desarrollo Sostenible, está en la posibilidad de crear el banco de

germoplasma de plantas medicinales que contribuyan a su recuperación y propagación que beneficie a la comunidad local y del país, además sugirió que este tema tan importante como es el de las plantas medicinales se incluyan dentro de los programas micro curriculares para que de esta manera crear conciencia en la comunidad y detener lo peligroso de la extinción de las plantas medicinales nativas que existen en nuestro país y que fueron utilizadas por nuestros ancestros.

1.3. Situación problemática

Insuficiencia de información basándose en estudios realizados sobre la construcción de un sistema agroecológico a través del uso de plantas medicinales y aromáticas en las diferentes parroquias rurales del cantón Babahoyo.

1.4. Planteamiento el problema

La finalidad del presente estudio fenomenológico es la construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas de las parroquias rurales del cantón de Babahoyo. La investigación se llevó a cabo en los sectores de Pimocha, Febres Cordero, La unión y Caracol, mediante la aplicación de encuesta etnobotánica y análisis se ejecutará la elaboración del sistema agroecológico mencionado en el presente proyecto de investigación.

La problemática se presenta aumento constante demográfico de la población afecta al desarrollo de los ecosistemas. Todos los factores mencionados modifican negativamente la etnobotánica de los habitantes del cantón Babahoyo, y sus parroquias, produciendo deterioro del suelo contribuyendo a la pérdida de microorganismos, y elementos esenciales para el desarrollo de las plantas, afectando la productividad de los cultivos, característicos de la zona.

Otros efectos es la disminución del movimiento de los elementos como: nitrógeno, oxígeno, carbono, fósforo, potasio, sodio, azufre, denominados ciclo biogeoquímico,

ocasionado por la pérdida de la cubierta vegetal, germoplasma de las plantas medicinales y aromáticas, Afectando de esta manera los recursos naturales, sociales y económicos.

La finalidad de la construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas de las parroquias rurales y urbanas de cantón de Babahoyo, de tipo fenomenológico, etnobotánico es comprender la relación en la población mencionada con el uso de las plantas medicinales. Como instrumento de recolección de los datos se utilizará test de las sub variables del sistema ecologico, para la evaluación de la sustentabilidad ecológica en la construcción del sistema agroecologico, cuadro comparativo de plantas medicinales y encuesta etnobotanica.

1.5. Problema general

La construcción de sistemas agroecológicos con plantas medicinales, que se localizan a través de la presente investigación es inexistente en las parroquias rurales del cantón de Babahoyo.

1.5.1. Subproblemas o derivados.

- Desconocimiento por parte del sector rural en la conservación de sistemas ecológicos a través recolección y siembra de las plantas medicinales y aromáticas del lugar mencionado.
- Omisión, de los conocimientos de las plantas medicinales usadas en dolencias habituales en las comunidades rurales de las parroquias del cantón de Babahoyo.
- Conocimiento deficiente en los habitantes a sus conocimientos ancestrales en el uso de plantas medicinales del área rural del cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos.

1.5.2. Delimitación del problema.

La investigación se realizó en el cantón Babahoyo y estuvo orientada hacia la población rural-urbana del cantón Babahoyo, dentro de las cuales figuran las parroquias rurales del cantón y encontramos a Caracol, Febres Cordero, Pimocha y La Unión, para el estudio de la problemática planteada, se requiera de un tiempo aproximado de 3 meses, contados a partir de la aprobación del proyecto.

1.6. Justificación

La construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas de las parroquias rurales del canto de Babahoyo permitirá entender el conocimiento etnobotánica de sus habitantes. Podemos obtener un conocimiento más profundo de la caracterización y uso de las plantas medicinales tales resultados permitirán al menos cimentar un sistema agroecológico.

Contribuirá a la recuperación del perfil de suelo, microorganismos, productividad de los cultivos, y la salud de los habitantes del sector agrícola. Adicional al incremento de los movimientos de elementos del ciclo biogeoquímicos.

La consideración del estudio de la construcción de un sistema agroecológico de la recolección y siembra de las plantas medicinales y aromáticas, citara en:

- Conocer la percepción de las plantas medicinales y aromáticas en las parroquias del cantón de Babahoyo.
- Uso y siembra de las plantas medicinales en las parroquias del cantón de Babahoyo.
- Información relacionada con la construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de las plantas medicinales y aromáticas en el cantón de Babahoyo.

- Se mencionará la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas con fines de la construcción de un sistema agroecológico.

1.7. Objetivo

1.7.1. General.

Construcción de un sistema agroecológico a través de la siembra de plantas y recolección de medicinales y aromáticas en las parroquias rurales del cantón de Babahoyo de la Provincia de Los Ríos.

1.7.2. Específicos.

- Compilar información a través de encuestas a personas mayores de edad, referencia a sus conocimientos ancestrales en el uso de plantas medicinales del área rural del cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos.
- Describir las plantas medicinales usadas para el tratamiento de las dolencias menores en las comunidades rurales del cantón.
- Establecer un sistema agroecológico con la siembra de las plantas medicinales caracterizadas durante el levantamiento de la información.

II. CAPITULO

2.1. Marco teórico

2.1.1. Sistemas agroecológicos.

De acuerdo con (Ysa 2007) menciona que “un sistema es un conjunto de elementos que se relacionan y tiene una dinámica particular”.

(Hart 1985) “los sistemas agroecológicos es una distribución de componentes relacionados, que funciona como unidad (entradas, salidas, límites, componentes e interrelaciones entre estos componentes)”. Mientras que (Curtis y Schnek 2006) los ecosistemas, es una unidad formada, por componentes bióticos y abióticos, interrelacionados, a través de los cual fluyen la energía y circula la materia. Los sistemas abiertos que intercambian materia, dióxido de carbono, agua, oxígeno, energía, con el entorno.

2.1.1.1. *Medición de un sistema agroecológico.*

Según (Heras *et al.* 2003) manifiesta los atributos del sistema agroecológico para medir la sustentabilidad ecológica se tomó de referencia las siguientes:

Seguridad o confiabilidad: se refiere a la capacidad del sistema en mantener las producciones o beneficios deseados en niveles cercanos al equilibrio ante perturbaciones normales del ambiente.

Protección: se refiere a la capacidad del sistema de mantener la disponibilidad de recursos naturales y otros en el tiempo.

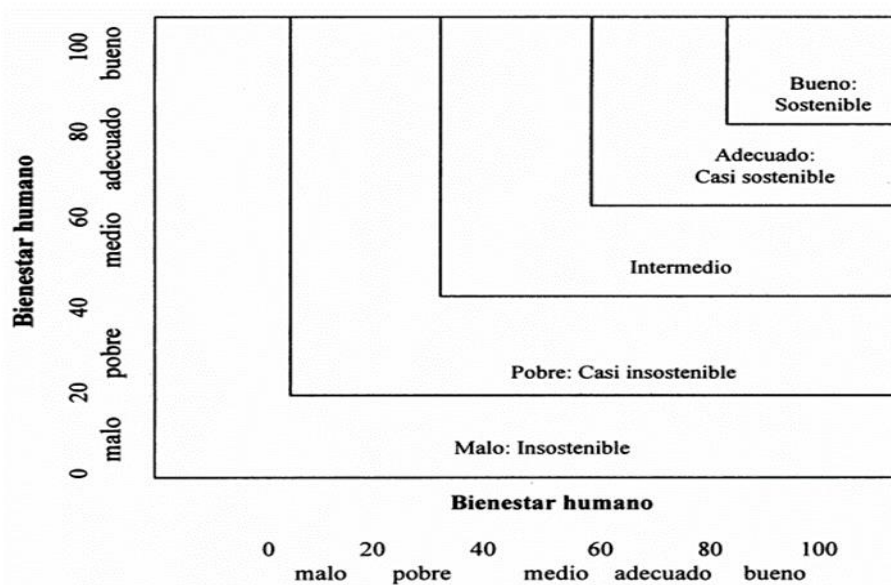
Adaptabilidad: es la capacidad del sistema de encontrar nuevos niveles de equilibrios, o sea de mantenerse productivo o dando beneficios ante cambios a largo plazo en el ambiente.

Autosuficiencia; se refiere a la capacidad de un sistema de proveerse los recursos necesarios para su funcionamiento, lo cual puede estar referido a aspectos ecológicos y económicos e incluye también la seguridad alimentaria.

La sustentabilidad busca conservar las de la diversidad biológica, condiciones ecológicas naturales esta concepción agraria es considerada aceptable (Mata y Quevedo 2005). Mientras (Camino y Müller 1994) mencionan que los sistemas sostenibles usan la tierra es capaz de generar recursos endógenamente o exógenamente, requeridos para el manejo exitoso, a corto plazo. Mientras un sistema que innecesario agota o perturba el balance ecológico de los sistemas naturales es insostenible.

(Saldívar *et al.* 2002) cita que el barómetro es un instrumento para evaluar la sustentabilidad, los efectos de la interacción hombre-naturaleza, el cual puede ser aceptable o inaceptable con respecto al bienestar humano o a los ecosistemas.

Ilustración 1. Escala barómetro



Fuente: Elaborado por (Saldívar *et al.* 2002)

2.1.1.2. Construcción de un sistema agroecológico.

Según (Sánchez y Santiago 2016), sistema agroecológico mejora la salud, biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo para cumplir cada función específica. (Luz y Lázara 2012), menciona que la construcción de un sistema agroecológica, es conserva los recursos naturales y preservar las culturas locales, y así contribuir al saneamiento ambiental, elevar los conocimientos sobre plantas medicinales.

Mientras (Acosta de la Luz 2005), define que “las plantas medicinales, presenta beneficios al suelo, menor susceptibilidad al ataque de las plagas, mediante de tecnologías tengan presente las interacciones planta-suelo-condiciones climáticas-plagas, seres vivos en constante interacción con el medio que las rodea”.

Respecto a la construcción del sistema agroecológico (Bolívar Quindi 2004) establece modelo de construcción, de 5 m, utilizando caña guadua y malla o sarán al 50%, su altura de 3 a 5 m en promedio, hoyos de 0.80 a 1.0 m de profundidad, con una separación de 3 m entre sí, en cada hoyo se introduce una caña de 6m, se coloca la caña guadua, se tensa el sarán, se fija con tiras y clavos.

Según (Aguirre *et al.* 2016) citado por (Hartmann y Kester 1998), manifiestan que las instalaciones o donde se propagan y cultivan las plantas de vivero, se disponen de manera que se optimicen las respuestas a los cinco factores ambientales que influyen en el crecimiento y desarrollo: luz, agua, temperatura, y nutrientes del suelo.

De acuerdo con los datos obtenidos de la estación meteorológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad técnica de Babahoyo con una longitud 79-32'W, latitud 01-49'S, elevación de 8 msnm, presenta una temperatura media máxima entre 31.4 -33.6° C, temperatura media mínima es 22.7 -23.1 °C. (Taiz y Zeiger 2006)

manifiesta que “La temperatura juega un papel importante en la adaptación de las planta a distintos entornos”. Mientras tanto (Gliessman 2002) menciona que las temperaturas altas, perjudica a la planta como; la pérdida de agua por evaporación, un incrementa la tasa de respiración lo cual sobrepasa eventualmente tasa de fotosíntesis, inactivación de enzimas y otras proteínas, deteniendo el crecimiento de la planta y finalmente matando el tejido.

La precipitación de 173.5 a 2.689 mm mensual. (Gliessman 2002) cita que la deficiencia de agua provoca en los suelos un aumenta de iones de hidrogeno y decrece el pH más acido, la materia orgánica y nitrógeno incrementa en el suelo.

Las horas de luz 830,4/ año, de acuerdo con (Gliessman 2002) estimula el crecimiento en ciertas partes la planta, peciolo foliar o pedúnculo floral. Mientras los nutrientes que disponen el compost.

Según (Román *et al.* 2013) menciona es descomposición de animales, plantas y microorganismos presentes en el suelo o en materiales fuera del predio. Estos minerales fluyen por la solución de suelo y finalmente son aprovechados por las plantas y organismos.

Ilustración 2. Composición del compost

Parámetro	Rango ideal al comienzo (2-5 días)	Rango ideal para compost en fase termofílica II (2-5 semanas)	Rango ideal de compost maduro (3-6 meses)
C:N	25:1 – 35:1	15/20	10:1 – 15:1
Humedad	50% - 60%	45%-55%	30% - 40%
Concentración de oxígeno	~10%	~10%	~10%
Tamaño de partícula	<25 cm	~15 cm	<1,6 cm
pH	6,5 – 8,0	6,0-8,5	6,5 – 8,5
Temperatura	45 – 60°C	45°C-Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Densidad	250-400 kg/m ³	<700 kg/m ³	<700 kg/m ³
Materia orgánica (Base seca)	50%-70%	>20%	>20%
Nitrógeno Total (Base seca)	2,5-3%	1-2%	~1%

Fuente: Elaborado por (Román *et al.* 2013)

2.1.2. Agroecosistema.

(Secretaría General de Educación 2004) y (Gliessman 2002) define es una interacción compleja entre procesos sociales y económicos externos e internos entre procesos biológicos y ambientales; estos pueden ubicarse espacialmente al nivel del terreno, incluyen una dimensión temporal en sistemas de roza, tumba y quema, disminuye los periodos de barbecho, la diversidad de especies y genética es baja debido a la selección artificial de los animales y plantas, la cadena trófica es lineal o simple, en comparación con otros ecosistemas.

2.1.3. Agroecología.

(Sarandón y Flores 2014), define la agroecología es “ una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistema sustentables”

2.1.4. Diversidad

Según (Sal 2008),manifiesta que es la organización de la vida a niveles más complejos que el individuo o la población. La diversidad se almacena en las entidades biológicas, manifestándose “empaquetada” en distintos tipos de sistemas vivos, organizados de forma jerárquica.

2.1.5. Ecosistemas

(Gómez 2000), expone los componentes del ecosistemas se relacionan entre si forma dinámica, mediante una serie de procesos (flujos energéticos, cadena alimenticia, relación entre poblaciones y ciclos de la materia), la biosfera es la región que

comprende todas las partes vivientes del planeta y su atmosfera, se puede encuentra ecosistemas que existen terrestres y acuáticos.

2.1.5.1. Los ecosistemas en las parroquias rurales del cantón Babahoyo.

(Molestina *et al.* 2017) cita que los ecosistemas agrícolas son sistemas antropogénicos, La agricultura es la principal consumidora de los recursos naturales, contribuye al agotamiento de las aguas subterráneas, al desgaste de los suelos, uso más intensivo de químicos, sobre los productos como el banano, el café, el cacao, la palma africana, que son consumidos tanto en el mercado interno como en el externo. La tala indiscriminada de bosques (deforestación), cuando los bosques primarios son reemplazados por los cultivos de palma, palmito u otros se producen “desiertos ecológicos”, conocidos así por su pobre biodiversidad.

De acuerdo con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Babahoyo (GAD 2015) del cantón de Babahoyo expone que no cuenta con áreas protegidas por el ministerio del medio ambiente, presenta un ecosistema frágil, por escaso espacios de áreas de conservación, ausencia de programas de cultivos de plantas nativas y los impactos contaminación ambiental producidos por el mal manejo de desechos sólidos y agroquímicos por parte de la población, quema, presencia de industrias, falta de áreas protegidas forestales, desgaste del suelo por los monocultivos, erosión, uso de plaguicidas que desembocan en fuentes acuíferas del cantón. Resolver mediante de estrategias en las parroquias rurales del cantón de Babahoyo con capacitación para disminuir impactos ambientales e impulsar programas y proyectos de prevención y manejo de recursos naturales en el marco de la responsabilidad y sostenibilidad ambiental.

2.1.5.1.1. Parroquia Caracol.

Según la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES 2015) de Ecuador, indica que en los últimos años se ha producido un deterioro de los ecosistemas naturales como consecuencia de la expansión de las actividades productivas, produciendo una alta contaminación de agua por los residuos químicos que filtran al subsuelo a las fuentes de agua subterráneas perjudicando a personas daño a quienes consumen este recurso, erosión, deforestación, introducción de especies (teca y palma africana), monocultivos, escasos ecosistemas naturales y aire por la quema de los residuos de las cosechas al aire libre.

2.1.5.1.2. Parroquia Febres Cordero.

(Mora y Jiménez 2015) indican que los niveles de afectación de los recursos agua, suelo y aire por actividades antrópicas, en donde detallamos que el recurso del agua es uno de los recursos más afectados por estas actividades. La contaminación de suelos por el uso no controlado de productos químicos usados en la agricultura, deforestación, monocultivos arroz-maíz, erosión, introducción de especies (teca y palma africana) y quema de los residuos de las cosechas al aire libre.

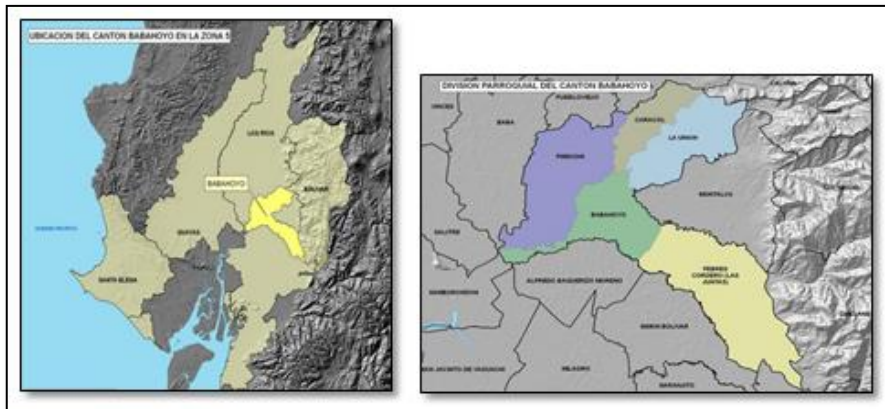
2.1.5.1.3. Parroquia Pimocha.

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD 2015) del Ecuador del sector Pimocha del cantón de Babahoyo, posee una gran deforestación para tener una mayor extensión de terreno para plantaciones en el caso de las haciendas bananeras así como también para realizar cultivos de ciclos cortos (principalmente el arroz), alta contaminación de agua los productos agroquímicos filtran al subsuelo , y aire por la quema de los residuos de las cosechas al aire libre.

2.1.5.1.4. Parroquia La unión.

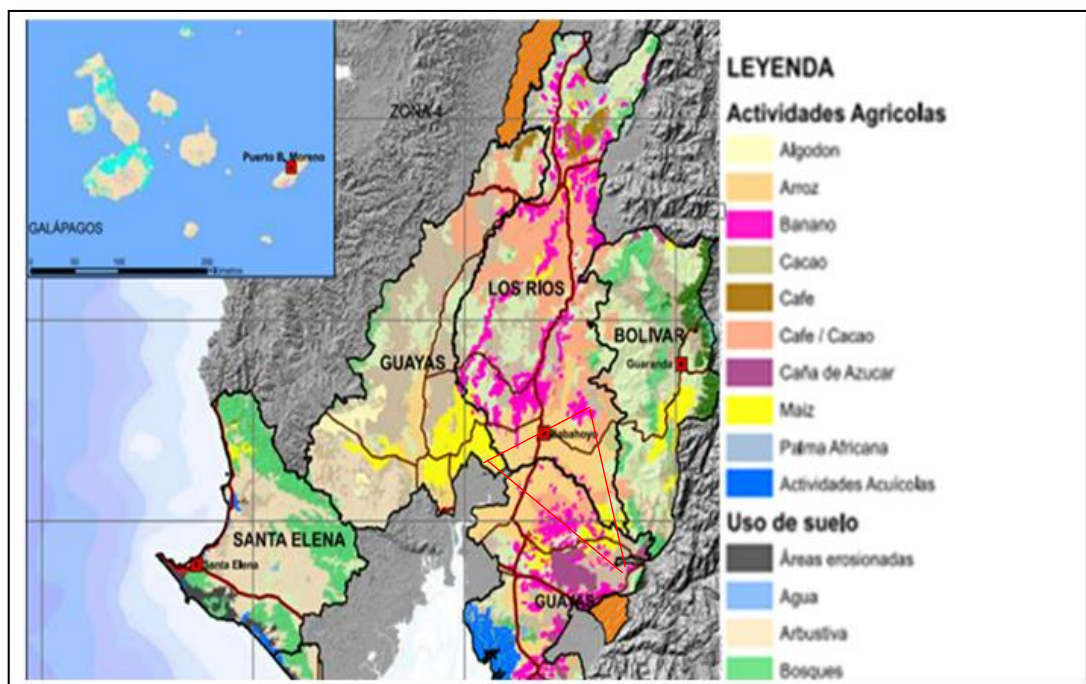
Según el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD 2015) de la parroquia La Unión, del cantón Babahoyo indica que el nivel de afectación de la contaminación de agua es media por las actividades antrópica, y el suelo mientras el aire es alta debido a la contaminación con agroquímicos y quema basura al aire libre, residuos de las cosechas.

Ilustración 3. Ubicación geográfica (Pimocha, Caracol, La unión, Febres cordero) del cantón de Babahoyo



Fuente: elaborado por SENPLADES - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (2014)

Ilustración 4. Usos de suelo del cantón de Babahoyo



Fuente: elaborado por Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2015)

2.1.6. El enfoque ecosistémico en la agricultura orgánica.

“La agricultura orgánica busca maximizar la estabilidad y la homeostasis del agroecosistema.” (Fliessbach 2001), mientras (Doherty 2000), y citado (Nadia Scialabba 2003), describen a la agricultura sostenible como “las soluciones de ingeniería ecológica que tratan de manipular y explotar lo menos posible el ecosistema para el beneficio de la naturaleza y de la humanidad”.


Sobre el enfoque de la agricultura sustentable (Acosta de la Luz 2005) señala que el cultivar de las plantas medicinales, eviten la contaminación del medio ambiente para obtener beneficios como productos de calidad, mantener la fertilidad del suelo con la totalidad de sus microorganismos y una estructura.

2.1.7. Plantas medicinales.

(Muñoz 1996), define que las plantas medicinales son aquellas en uno o más de sus órganos, contiene sustancias que pueden ser utilizadas con fines de neutralizar o aliviar el dolor. Mientras (González 2011) la sustancia química o principio activo se produce por un efecto fisiológico a través del tejido de planta.

2.1.7.1. *Oreganón.*

Tabla 1. Clasificación taxonómica de órganon

Reino: Plantae	<i>Ilustración 5. Oreganón</i> 
División: Magnoliophyta	
Clase: Magnoliopsida	
Orden: Lamiales	
Familia: Lamiaceae	
Género: <i>Plectranthus</i>	
Especie: <i>P. amboinicus</i>	
Nombre científico: <i>Plectranthus. amboinicus (Loureiro)</i> <i>SprengelColeus amboinicus Lour.</i>	
Fuente: Elaboración propia partir de (Curtius y Joachim 1825)	

Fuente: Elaborado por Cintya Puentestar

Origen: (Arumugam *et al.* 2016), es nativa en las regiones tropicales de Asia Oriental, el Sureste de África y Australia.

Descripción botánica: (Datiles y Rodríguez 2014), es una planta arrastradora, mide 1 m de altura y más de ancho, suculenta y muy aromática. Hojas son pecioladas, carnosas, ovadas, 4 a 10 cm de largo, 3 a 9 cm de ancho, atenuadas en la base, obtusas a en el ápice, rugosas a dentadas en los márgenes o enteros hacia la base, pecíolo de 1-4.5 cm de largo. Las flores de color púrpura pálido y denso, un largo y delgado racimo, cáliz en forma de campana, dos labios, el labio superior ovalado y delgado, el labio inferior tiene cuatro estrechos dientes. (Arumugam *et al.* 2016) la corola es de color púrpura pálido y cinco veces más larga que el cáliz, con un tubo corto. (Acosta *et al.* 1996), menciona que es una planta perenne.

Habita: (Arumugam *et al.* 2016), se adapta al calor intenso y sol abrasador, crece mejor bajo sombra parcial, no puede soportar temperaturas inferiores a 0 ° C y está estresado incluso cuando hace menos de 10 ° C. se adapta bien a las sequías severas. (Barrada *et al.* 2015) se registra en una altitud de 30 msnm hasta los 1.300 msnm, clima cálido-extremoso con una temperatura promedio de 24 °C y una precipitación pluvial media anual de 1.555 mm.


Manejo: (Castillo y González 1999), se propagan en estacas, distanciamiento de 40 cm de distancia unas de otras, la cosecha se realiza a los 5 y 6 meses de edad. (Arumugam *et al.* 2016), la primera recolección se realice entre los 5-6 meses de edad donde presenta mayor proporción de hojas respecto a los tallos con alto contenido de aceite esencial.

Utilidad: (Mazza 2014), el aceite esencial de las hojas, tiene propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, antimicrobiano, se usa digestivo y respiratorio. (Castillo y González 1999), usado como emenagogo, sedante, resfriados, insomnio y dolores menstruales. (Nicolas y Descalzos 2013), usados para dolores estomacales,

cólicos, fiebre, flatulencia, cálculos renales y biliares, contra diversas infecciones causadas por hongos y bacterias, diarrea, parásitos intestinales. (Chuchuca *et al.* 2016) señala que protege el hígado y riñones y sedante. (Nicolas y Descalzos 2013) indica que el tipo de preparación es infusión de hojas, de 30g / litro de agua, tres veces al día, uso en la cocina condimento.

2.1.7.2. *Hierba luisa*

Tabla 2. Clasificación taxonómica de la hierba luisa

Reino: Plantae	<i>Ilustración 6. Hierba luisa</i> 
División: Magnoliophyta	
Clase: Liliopsida	
Orden: Cyperales	
Familia: Poacea	
Género: Cymbopogon	
Especie: <i>C. citratus</i>	
Nombre científico: <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	

Fuente: Elaborado por Cintya Puentestar

Fuente: Elaboración propia partir de (Hendley 1985)

Origen: (Fonnegra y Jiménez 2007) menciona que es de la India.

Descripción botánica: (Negrelle y Gomes 2007), es una planta perenne, frondosa, mide hasta 3 m, rizomas cortos, las hojas son erectas, plano glabro, aromáticas, más de 1m de largo, 8 – 15 mm de cara superior ancha, borde cerrado en la base con márgenes ásperos.

La inflorescencia son erectas, en pares de racimos, terminales, de 0-60 cm de largo espiguillas en pares, una sésil espiga pequeña, Los racimos bifurcados, portando en la bifurcación una espiguilla sin arista, mientras (Soto Ortiz *et al.* 2002) cita que los racimos de 1 a 1,5 cm de largo, no florece o lo hace muy rara vez.

Hábitat: (Busmann y Sharon 2015), menciona que es una hierba introducida y cultivada Ecuador, se encuentra con una altitud de 0 – 2.500 msnm. (Intriago *et al.*

2015) Se distribuye en la provincia de Los Ríos Cantón Quevedo, posee una temperatura promedio 24.2°C, humedad relativa de 77.4 %, horas luz 823 luz/año, precipitación anual, clima húmedo – tropical, suelo franco – arcilloso, altitud de 80 – 1 000.


Manejo: (Soto Ortiz *et al.* 2002), la siembra indirecta por hijuelos o división de mata. (González *et al.* 2008) recomienda a los 60 días como periodo de descanso suficiente para efectuar un nuevo corte

Utilidad: (Estela 2003), usados para la inflamación de estómago, gases estomacales , hipertensión , sudorífica, gripe y fiebre. (Fraume *et al.* 2005) el aceite esencial posee propiedades anti-amebianas, antibacterianas, antidiarreica, antifúngicas y antiinflamatorias. Mientras (Velazquez *et al.* 2017) anti-hipertensiva, efectos sedante y relajante.

2.1.7.3. *Sábila*

Según en la página web (Backbone Taxonomy 2019), describe la clasificación taxonómica de la sábila es el siguiente:

Tabla 3. Clasificación taxonómica de la sábila

Reino: Plantae	<p><i>Ilustración 7. Sábila</i></p> 
División: Magnoliophyta	
Clase: Magnoliopsida	
Orden: Asparagales	
Familia: Asphodelaceae	
Género: Aleo L.	
Especie: A. vera (L.) Burm. f.	
Nombre científico: <i>Aloe vera</i> var. <i>Barbadensis</i>	

Fuente: Elaborado por Cintya Puentestar

Fuente: Elaboración propia partir de (Backbone Taxonomy 2019)

Origen: (Dassanayake 2000) cita que es nativo de Cabo Verde e Islas Canarias, también en India.

Descripción botánica: (Dassanayake 2000), tallos subterráneos cortos, gruesos y ramificados. Hojas radicales, 25-80 cm de largo, 3-10 cm de ancho en la base, muy carnosas, estrechamente lanceoladas, conexas en los márgenes, color verde brillante, a menudo con manchas de color más claro en las filas transversales, especialmente prominentes en hojas jóvenes.

Inflorescencia a 110 cm de altura, pedúnculo simple, no ramificado, verde glauco. Flores abarrotadas, pedicelos curvados, 8-10 mm de largo, verdes, pubescentes con pelos cortos, perianto cilíndrico, ligeramente curvado hacia arriba distalmente, 28 - 32 mm de largo, con una apariencia de 2 labios, segmentos más fuertemente recurvados que el resto, los segmentos externos de 16-18 mm de largo, rojo anaranjado brillante, el interior de 18-20 mm de largo, amarillo, rojizo a lo largo del medio y en las puntas, todos los segmentos con 3 venas verdes paralelas a lo largo del medio.

Hábitat: (Rodríguez y Gómez 2007), se distribuye en temperaturas anuales medias entre 18 – 40 °C (México, Venezuela, República Dominicana). Mientras (Bussmann y Sharon 2015) en Ecuador es una planta introducida y cultivada se distribuye en las tres regiones Amazonia, Andina, Costa, una latitud de 0-3.000 msnm. (Varela y Ron 2018) la región litoral posee una temperatura medio anual > 22 °C, precipitación anual de 1 000 – 2 000 mm, clima muy húmedo.

Manejo: (Rodríguez y Gómez 2007) la siembra indirecta a través de hijuelos en plantaciones establecidas, cada planta produce hasta 5 hijuelos de un año de edad de 20-258 cm, cuando tengan entre 15 -30 cm son sembrados por 6 meses hasta que alcanzan entre 30 – 40 cm de longitud. (Álvarez *et al.* 2012) el distanciamiento de

siembra de 80 x 80 cm y 1 x 1 densidad 15.625 – 10.000 plantas/ha, 20 cm profundidad.

(Rodríguez y Gómez 2007) indican que debe tener buen drenaje de 590 a 4.030 mm de agua la deficiencia se presenta hojas delgadas, la luz solar es muy importante para el crecimiento vegetativo, la deficiencia en la Aleo vera se presenta hojas caídas, por exceso de luz directo se presenta las hojas rojizas o marrones.

Utilidad: (Mulero 2015) menciona que la preparación es de uso interno es por jugo vía oral en desordenes gastrointestinales, inmunoestimulante, depurativo de la sangre, o suplemento alimenticio. (Sarabia et al.1999) y (García Bacallao et al. 2002) exponen las propiedades son las siguientes: antiinflamatorias, cicatrizantes y en su composición presenta taninos y otras sustancias antioxidantes. (Bonilla y Jiménez 2016) y (Domínguez *et al.* 2012) exponen que es inmunomoduladora, gastroprotectora, antimicrobiana *L. acidophilus* y *S. mutans*, responsables del desarrollo de caries dental y de *A. aggregatibacter*, *P. gingivalis* y *B. fragilis*, enfermedad periodontal, antivirales en el herpes simplex tipos 1 y 2, varicela e influenza HIV-1. (Rodríguez et al. 2006) usadas para los desórdenes intestinales, laxantes.

2.1.7.4. Hoja de aire.

Tabla 4. Clasificación taxonómica de la hoja de aire

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Rosales
Familia: Crassulaceae
Género: Kalanchoe
Especie: <i>K. pinnata</i>

Ilustración 8. Hoja de aire



Fuente: Elaborado por Cintya Puentestar

Nombre científico:
Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers

Fuente: Elaboración propia partir de (Civallero y Díaz 2010)

Origen: según (Hurrell *et al.* 2012) es nativa de Madagascar, se distribuye en zonas cálidas y templado-cálidas del mundo, como el sur de Europa, África, Pakistán, China, Australia, Nueva Zelanda, islas del Pacífico, sur de Estados Unidos, Mesoamérica, Antillas, Ecuador, Perú, Bolivia, norte y sudeste de Brasil.

Descripción botánica: (Blair y Madrigal 2005) son plantas sufrútice, suculento, mide hasta 1 m de alto (sin inflorescencia). Los tallos son carnosos, raíces difusas. Las hojas son opuestas, simples (las basales), el resto 3-5-folioladas; hojas simples y folíolos generalmente de 6-15 × 4-8 cm, siendo el foliolo apical siempre de mayor tamaño que los restantes, ovados o elípticos, de color verde, frecuentemente con manchas oscuras en el margen o cerca de éste; margen crenado, base cuneada, redondeada, obtusa o truncada; ápice obtuso o redondeado; pecíolo de hasta 10 cm.

Habitad: (Intriago *et al.* 2015), se distribuye en la Provincia de Los Ríos Cantón Quevedo, posee una temperatura promedio 24.2°C, humedad relativa de 77.4 %, horas luz 823 luz/año, precipitación anual, clima húmedo – tropical, suelo franco – arcilloso, altitud de 80 – 1.000 msnm.

Manejo: (Civallero 2010), se propaga por semillas o plántulas que forman por el largo de las hojas.

Utilidad: (Hurrell *et al.* 2012) presenta propiedades antisépticos y antidermatósicos, contra las infecciones de ojos y de oídos, resfríos, sinusitis, febrífugo. (Matthew *et al.* 2013), el extracto del tallo *K. pinnata (Lam.) Pers* contiene propiedades analgésicas, antiinflamatoria probadas en ratas.

2.1.8. Recolección de plantas medicinales.

Según (Moré s. f.) En el momento de la recolección implica los conocimientos y experiencia de las plantas e identificación correcta, es necesario las herramientas necesarias son tijeras de podar y cuchillo.

La Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP s. f.) expone que se implementa instrumento cuantitativo mediante del cuadro comparativo, (Acosta de la Luz 2003) indican las variables de la recolección y siembra de las plantas medicinales y aromáticas se tomaron de referencia las siguientes:

Altura de la planta: se debe elegir la que mejor se adapte a las condiciones de la zona.

Factores climáticos: influye elaboración de los principios activos se incrementa el contenido en las hojas en las especies productoras de estos alcaloides.

Luz: favorece el crecimiento de los tejidos jóvenes etapa en la cual se sustenta la teoría ocurre la acumulación de los principios activos.

Precipitación: regulador de temperatura; por su exceso o por defecto, los principios activos sean seriamente afectados por su exceso o por defecto.

Temperatura: juega un papel importante en la producción de metabolitos secundarios, influye grandemente en el crecimiento acelerado y en el equilibrio entre el proceso de fotosíntesis y respiratorio y por consiguiente en la producción de los principios activos.

2.1.9. Siembra.

2.1.9.1. Siembra directa.

(Siura y Ugas 2001), afirma que “se realiza a través de la semilla, por ejemplo albahaca, culantro, paico, perejil, ruda, etc. se realiza mediante en cajas o camas, utilizando sustrato es la mezcla de compost y arena en iguales volúmenes. Se

trasplantan las plántulas vigorosas y bien conformadas que tengan por lo menos 3 a 4 hojas bien desarrolladas, porque de lo contrario, no responderán bien al trasplante.

(Abdo y Riquelme 2008) explica que el manejo orgánico son técnicas de reciclaje de materia orgánica para mejorar la fertilidad del suelo, el aprovechamiento biológico de algunos microorganismos, encauza el control biológico de insectos y enfermedades, utilizando el camino de la energía y la red de la cadena trófica del agroecosistema.

2.1.9.2. Siembra indirecta.

(Enda-Caribe 2000), indican los siguientes tipos de propagación asexual:

Estolones: se cortan de la planta madre, ejemplo la *Mentha cifrata*.

Hijuelo: es un brote que se origina en una planta debajo de la superficie del suelo ejemplo, *Aloe vera*

Estacas: Consiste en cortar en forma inclinada una porción de tallo, de tamaño variado, debajo del nudo; en algunos casos se eliminan las hojas o parte de ellas, colocándose en un enraizador protegido de los rayos solares y se riega de 2 a 3 veces al día. *Lippia alba*.

2.1.10. Establecimiento de siembra.

De acuerdo con (Luz y Lázara 2014) y (Acosta de la Luz 2001) expone que por lo general, en las viviendas, se realiza esta actividad a través en macetas, huertos, jardines y patios.

Macetas: otros recipientes, porque aprovechar al máximo los pequeños espacios como balcones, azoteas, terrazas, u otros sitios. Las raíces se desarrollen normalmente, que sea ligero para facilitar el manejo, que retenga la mayor humedad posible. En los

jardines y patios donde en diversos recipientes se cultiven plantas medicinales que proporcionen tener durante todo el año al alcance la medicina natural.

Huertos: es una asociación íntima de hierbas, árboles y arbustos de uso múltiple, con cultivos anuales y perennes en parcelas de viviendas particulares, de escuelas, de la comunidad, el que es manejado por la mano de obra familiar, presenta alta diversidad de especies, cumplen con una serie de funciones agroecológicas y biológicas, un mejor reciclaje de los nutrientes, control de la erosión y de las malezas, reducción de enfermedades y plagas y la conservación de los recursos.

2.1.11. Etnobotánica.

Es el estudio de las relaciones que existen entre el hombre y su ambiente vegetal, el estudio del uso de las plantas cultivadas y silvestres por los pueblos indígenas poseen conocimientos sobre las propiedades y usos de ciertas plantas medicinales, venenosas, y narcóticas (Schultes 1941).

“Es una disciplina que estudia el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones nativas (indígenas), residen en una determinada región por largo tiempo” (Ocampo 1994)

“ Es una disciplina antropológica dedicada al conocimiento indígena de los usos de las plantas, y adopta un sistema interno” (Wong *et al.* 2001).

La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales ha adquirido relevancia por la pérdida acelerada del conocimiento tradicional y la reducción de la disponibilidad de muchas especies útiles, consecuencia de la degradación conocimiento tradicional y manejo de plantas útiles. (Bermúdez *et al.* 2005)

“La Etnobotánica estudia la integración entre la cultura humana y las plantas, aporta una sabiduría ancestral relacionada con las plantas, el paisaje y el medio natural.”(Castro 2016)

En la investigación etnobotánica son esenciales las fuentes orales. A estas personas se les llama informantes y la metodología de obtención de datos son las entrevistas y encuestas son instrumentos cualitativos, que pueden ser abierta o estructurada, individual o colectiva, etcétera. (Guerra *et al.* 2019)

2.2. Marco referencial.

2.2.1. Antecedentes investigativos.

Los estudios realizados anteriormente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo por (Zurita y Gallego 2017) menciona que:

El estudio realizado es descriptivo, transversal. Las dos parroquias rurales del cantón Babahoyo -Pimocha y Febres-Cordero-, ubicadas al sur de la provincia de Los Ríos, Ecuador. Participantes. Personas responsables del cuidado de la familia, conformado por 198 mujeres (61,7%) y 123 hombres (38,3%), de edades entre 17 y 76 años. Intervenciones. Previo consentimiento informado, se realizaron observaciones directas, entrevistas y encuestas, en las cuales se utilizó el cuestionario U-PlanMed. Principales medidas de resultados. Especies de plantas y usos terapéuticos. Se identificaron 10 especies de plantas y sus aplicaciones terapéuticas en enfermedades como acné, quemaduras, prurito, sarpullido, dermatitis, ulceraciones de la piel (llagas), manchas y cuidado de la piel.

2.2.2. Categoría de análisis.

Para realizar la siguiente investigación se estudiaron los siguientes Indicadores, los cuales podrán ser modificados en su posterioridad, algunas de las variables

estudiadas fueron tomadas de los siguientes autores (Gallegos Zurita 2016), (Heras et al. 2003), e (Hartmann y Kester 1998).

Tabla 5. Dimensiones evaluadas en el proyecto de investigación

Variable	Dimensión	Indicador
Etnobotánica	Conocimientos de las plantas medicinales y aromáticas	Desconocimiento o conocimiento del uso de las plantas medicinales Asociación de la planta medicinal con la enfermedad a tratar Frecuencia de uso de las plantas medicinales Lugar de establecimiento de la planta medicinal dentro nicho familiar Manejo de las plantas medicinales Las principales enfermedades de los últimos meses del cantón de Babahoyo
Plantas medicinales y aromáticas	Adaptabilidad	Temperatura Precipitación Altura
Sistemas agroecológicos	Sistemas	Seguridad o confiabilidad Protección Adaptabilidad Autosuficiencia

Fuente: elaboración propia a partir de Gallegos Zurita (2016), Heras et al. (2003), e Hartmann y Kester (1998).

2.3. Postura teórica

Construcción de sistemas ecológicos. Conservación de los recursos naturales y preservar las culturas locales contribuyendo al saneamiento ambiental y elevar los conocimientos sobre las plantas medicinales. (Luz y Lázara 2012)

Etnobotánica, estudio de las relaciones existentes entre el hombre y su ambiente vegetal, resaltando su uso de plantas cultivadas y silvestres. (Schultes 1941).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general.

Hi: El análisis etnobotánico contribuye a la cimentación de un sistema agroecológico.

Ho: El análisis etnobotánico no contribuye a la cimentación de un sistema agroecológico.

2.4.2. Subhipótesis o derivados.

- La construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra las plantas medicinales y aromáticas, se cimienta en base al análisis etnobotánico.
- La construcción de un sistema agroecológico mediante la siembra tiene la misma adaptación que la siembra indirecta.

2.4.3. Variables.

Independientes: Etnobotánica

Dependientes: la construcción del sistema agroecológico

III. CAPITULO

3.1. Metodología de investigación

El trabajo de investigación se tomó en cuenta el diseño metodológico de investigación científica de (Fernández Collado & Hernández Sampieri, 2017), se realizó mediante de encuestas aplicadas en los sectores rurales de las parroquias La Unión, Febres Cordero, Pimocha y Caracol, pertenecientes al cantón Babahoyo. De cada una de las parroquias estudiadas se determinó una muestra representativa de acuerdo a su población.

Para su estructuración y aplicación se utilizó procedimientos y técnicas basadas del método descriptivo. La investigación fue de carácter cualitativo.

La tabulación de los datos y obtención de los resultados se realizó por medio del programa informático en Microsoft Excel de uso online libre.

3.2. Modalidad de investigación

La investigación realizada es definida como:

- Investigación de campo, puesto que los datos se los tomó directamente de la población de los mismos pobladores del sector rural del cantón Babahoyo.
- Es una investigación teórica, debido a que los diferentes conceptos obtenidos durante la investigación se obtuvieron de textos bibliográficos de diferentes autores, tales como artículos científicos, capítulos de libros, artículos de revistas académicas y tesis.
- Investigación Descriptiva, debido a los conocimientos de las plantas medicinales actual del sector rural del cantón de Babahoyo.

3.3. Tipo de investigación

El siguiente trabajo investigativo tiene los siguientes enfoques:

Descriptiva: Con este estudio se busca especificar, propiedades, características y procesos de las personas, recogiendo información de manera independiente.

Cualitativa: la recolección de información de individuos, grupos, culturas y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (Fernández Collado & Hernández Sampieri, 2017)

Fenomenológico: Su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias.

3.4. Métodos, técnicas e instrumentos

3.4.1. Métodos.

Para esta investigación se utiliza el enfoque cualitativo de tipo fenomenológico debido a la magnitud del estudio (Fernández Collado & Hernández Sampieri, 2017)

3.4.2. Técnicas.

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos fueron

Encuesta: Se realizaron las encuestas a los habitantes para definir de la etnobotánica de los sectores rurales del cantón de Babahoyo.

Test: Construcción de sistema ecológico.

3.4.3. Instrumentos.

Encuesta: Se realizaron encuestas a los habitantes para definir la etnobotánica de los sectores rurales del cantón de Babahoyo.

Test: tiene como objeto evaluar la construcción del sistema ecológico.

Cuadro comparativo: organizar y equiparar conocimiento, sirven para poder contrastar varios elementos referentes al mismo tema.

Escalas Likert: Conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías.

3.5. Población y muestra de investigación

3.5.1. Población.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, y citado por Sistema Nacional de Información (SNI 2015) la Provincia de Los Ríos, ciudad de Babahoyo con una extensión de 1.076 km^2 , un incremento de población de 14,51% y actualmente habitan en esta provincia 765.274 personas. Mientras que, en el Cantón Babahoyo, su población es de 153.776 personas. De las parroquias rurales la más poblada es la parroquia Pimocha con 21.026 habitantes, La Unión con 12.697 habitantes, Febres cordero con 17.985 habitantes, mientras la parroquia Caracol con 5.112 habitantes. Un total 56.820 de residentes en las parroquias rurales del cantón de Babahoyo.

Tabla 6. Población de las cuatro parroquias rurales del cantón de Babahoyo

Pimocha	21.026
La unión	12.697
Febres cordero	17.985
Caracol	5.112
Total	56.820

Fuente: Elaborado por Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

3.5.2. Muestra.

Se muestreó una población representativa de cada una de las parroquias rurales (4) pertenecientes al cantón Babahoyo.

3.5.3. Tamaño de la muestra.

Para obtener el tamaño de la muestra, se utilizó el cálculo para muestras de poblaciones finitas, cuya fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N= Total de población

Z α = 1.962 (si la seguridad es del 95 %)

p= proporción esperada (en este caso 5 % = 0.05)

q= 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

d= precisión (5 %)

El tamaño de la muestra total es de 382, esta población fue dividida para 4 debido a que el estudio se realizó en los siguientes sectores (La Unión, Caracol, Febres Cordero y Pimocha) dando como resultado 96 encuestas.

Durante el proceso de investigación hubo una fase indagatoria, en donde utilice los siguientes instrumentos:

- El diario de campo para el registro de datos y contenidos y otros aspectos sobresalientes que tengan que ver con el problema que se investiga.
- Guías de observación para obtener información que, siendo relevante, en caso de que no se puedan lograr con los instrumentos anteriores.

IV. CAPITULO

4.1. Resultados obtenidos de la investigación

En este capítulo se presentan de manera detallada los resultados obtenidos ante la aplicación de la metodología aplicada.

4.1.1. Pruebas estadísticas aplicadas.

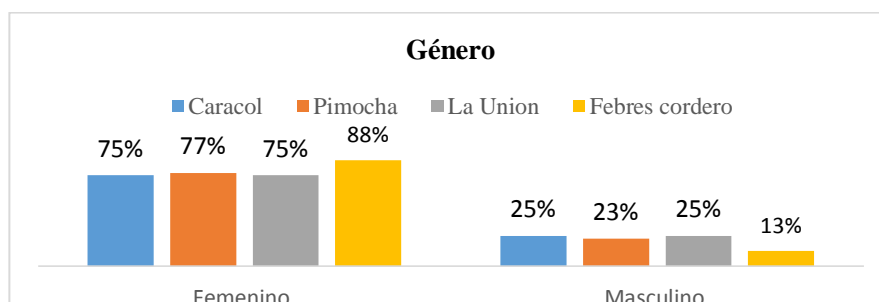
Para la clasificación de la información obtenida se utilizó gráficos estadísticos los cuales representaron de manera de porcentaje, los resultados obtenidos de cada una de las parroquias en donde se realizaron las encuestas.

4.1.2. Análisis e interpretación de datos.

4.1.2.1. Encuesta etnobotánica.

Género.

Gráfico 1. Género de los participantes

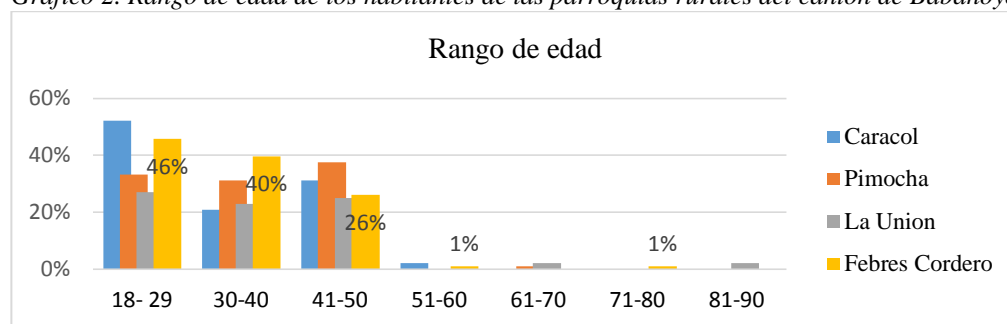


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

De acuerdo al trabajo realizado se determinó que en los sectores rurales y urbanos del cantón Babahoyo, de las 384 personas encuestadas, mayor porcentaje en la parroquia Febres Cordero de 88%, corresponde a 84 de las personas encuestadas son de género femenino, mientras que el 13 % equivale a 14 personas es de sexo masculino.

Edad.

Gráfico 2. Rango de edad de los habitantes de las parroquias rurales del cantón de Babahoyo



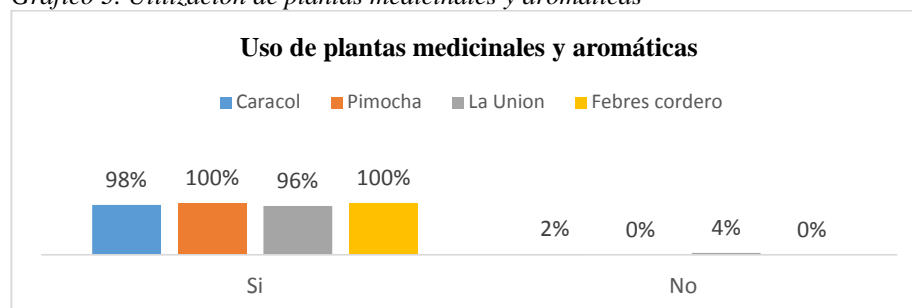
Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

Según los datos recogidos en el levantamiento de la información la mayoría de las personas encuestadas poseen un rango entre una edad de 18 a 50 años muestra los valores más altos en las cuatro parroquias encuestadas

4.1.2.2. Preguntas de la encuesta.

Pregunta 1.

Gráfico 3. Utilización de plantas medicinales y aromáticas

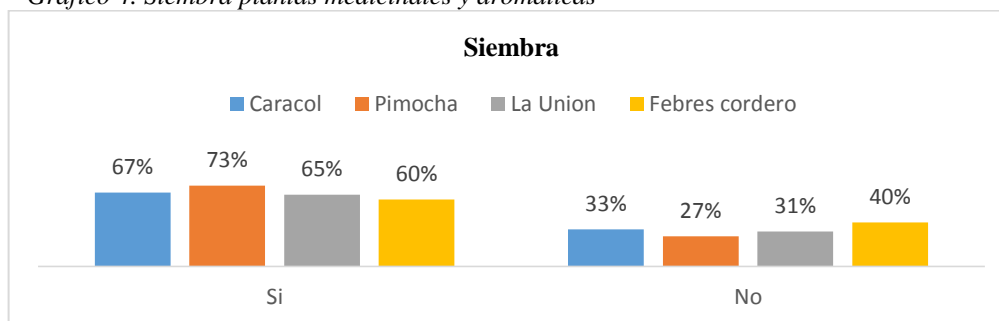


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En el gráfico se indica que la mayor parte de las personas encuestadas, que utilizan plantas medicinales, son la parroquia Febres Cordero y Pimocha representando el 100%, mientras Caracol representa 98% y en La Unión 96%, menor cantidad, son que no utilizan plantas medicinales, Caracol representa el 2% y La Unión con 4%.

Pregunta 2.

Gráfico 4. Siembra plantas medicinales y aromáticas

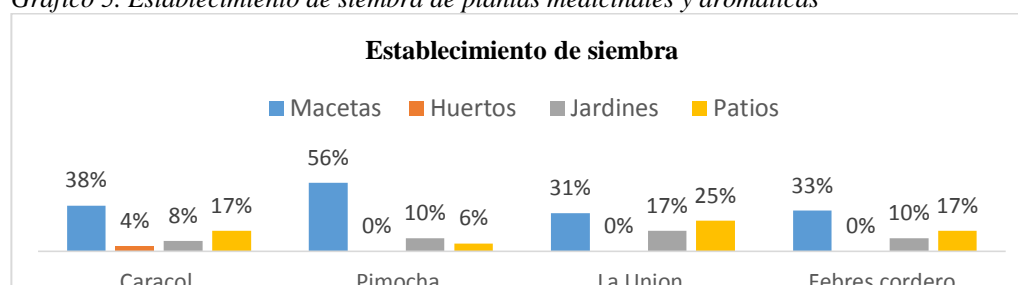


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En el gráfico se indica que la mayor parte de las personas en la parroquia Pimocha se dedica a la siembra de plantas medicinales, representado por el 73%, Caracol representado por el 67%, La Unión 65% y en la parroquia de Febres Cordero se representada por el 60%. No se dedica en esta actividad, el 40% Febres Cordero, Caracol representando el 33%, La Unión el 31% y Pimocha el 27%.

Pregunta 3.

Gráfico 5. Establecimiento de siembra de plantas medicinales y aromáticas

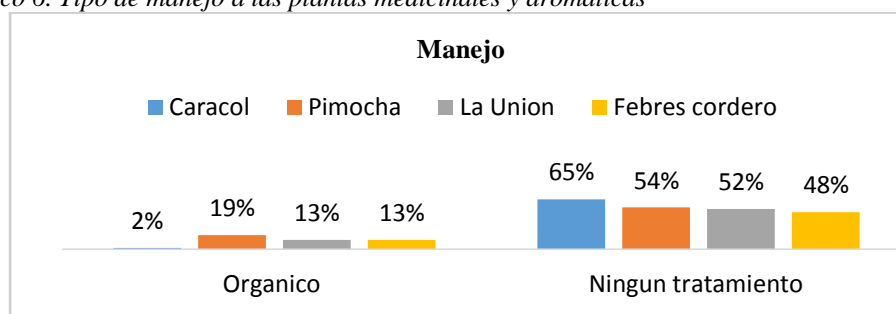


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

De acuerdo a la información levantada acerca del establecimiento de siembra se determinó que la mayoría de la población se dedica la siembra en macetas representando el 56% en Pimocha, en patios representan el 25% y 17% en jardines en la parroquia La Unión.

Pregunta 4.

Gráfico 6. Tipo de manejo a las plantas medicinales y aromáticas

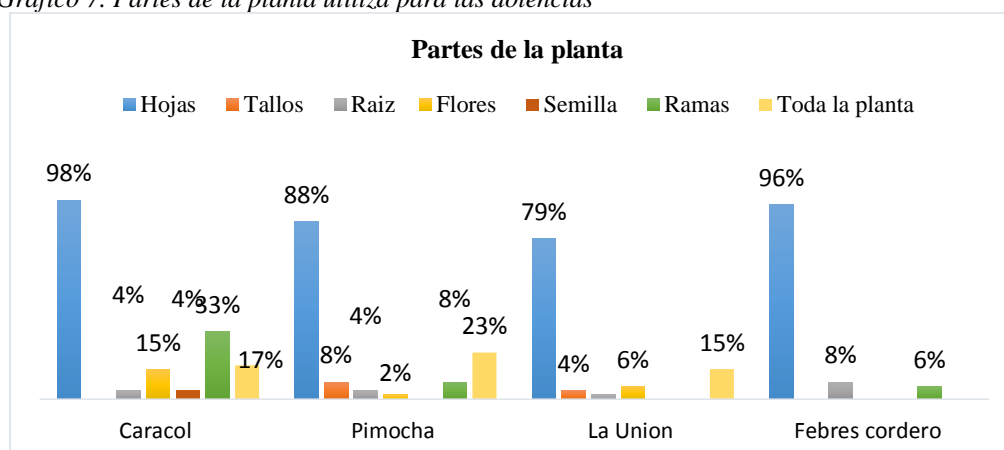


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

Acorde a la información levantada acerca el tipo de manejo que realiza para la siembra de las plantas medicinales de las parroquias evaluadas se determinó que la mayoría de la población, no realiza ningún tipo de tratamiento a las plantas medicinales

Pregunta 5.

Gráfico 7. Partes de la planta utiliza para las dolencias

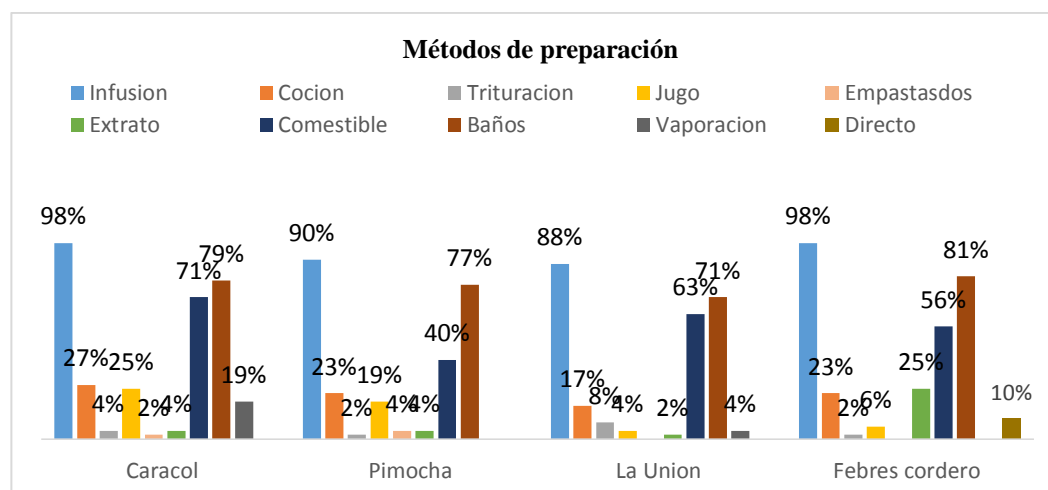


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En la parroquia Caracol se utilizan las hojas para tratar las dolencias el 98%, mientras el 33% de los encuestados emplean ramas, Febres cordero el 96% aplican las hojas, un 8% de las personas usa la raíz, Pimocha el 88% de habitantes utiliza hojas, un 8%, tallos, de La Unión el 79% usa hojas y el 6%, flores.

Pregunta 6.

Gráfico 8. Métodos de preparación

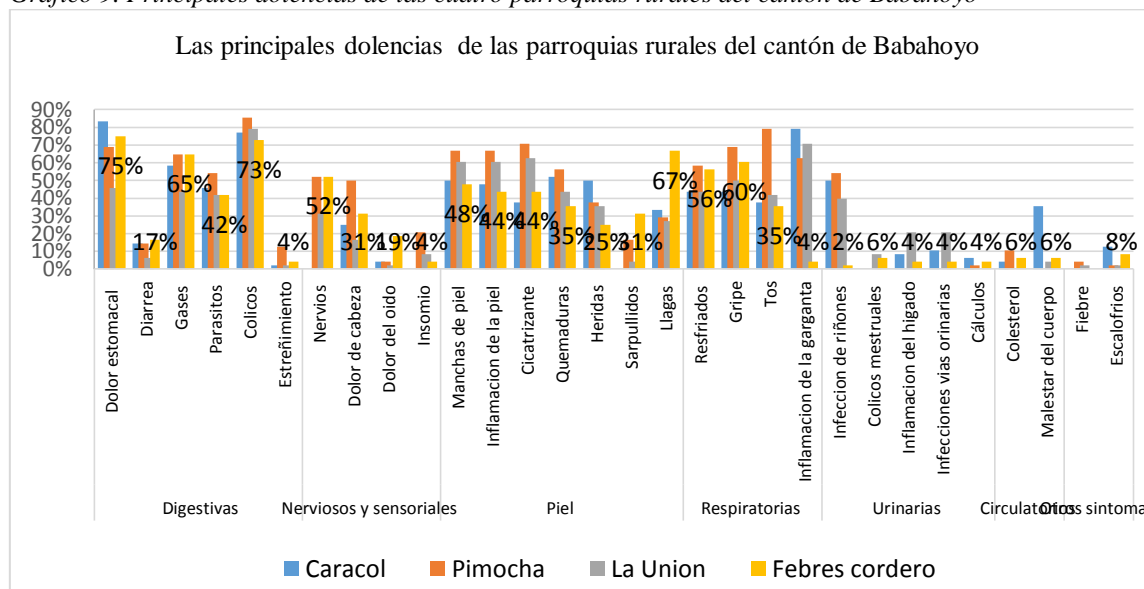


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

El uso que dan a las plantas medicinales, en mayor cantidad el preparado en infusión, las parroquias Caracol y Febres cordero representa el 98 %, el 90% en Pimocha, el 88% en La Unión, en Febres cordero representa el 81% de la población utilizan las plantas medicinales en forma de baños, el 79 % en Caracol, el 77% en Pimocha, y el 71% en La Unión, mientras que en Caracol representa el 71% de las personas encuestadas respondieron que utilizan las plantas medicinales en forma de empastados, el 63% en La Unión, el 56% en Febres cordero, y el 40% en Pimocha.

Pregunta 7.

Gráfico 9. Principales dolencias de las cuatro parroquias rurales del cantón de Babahoyo

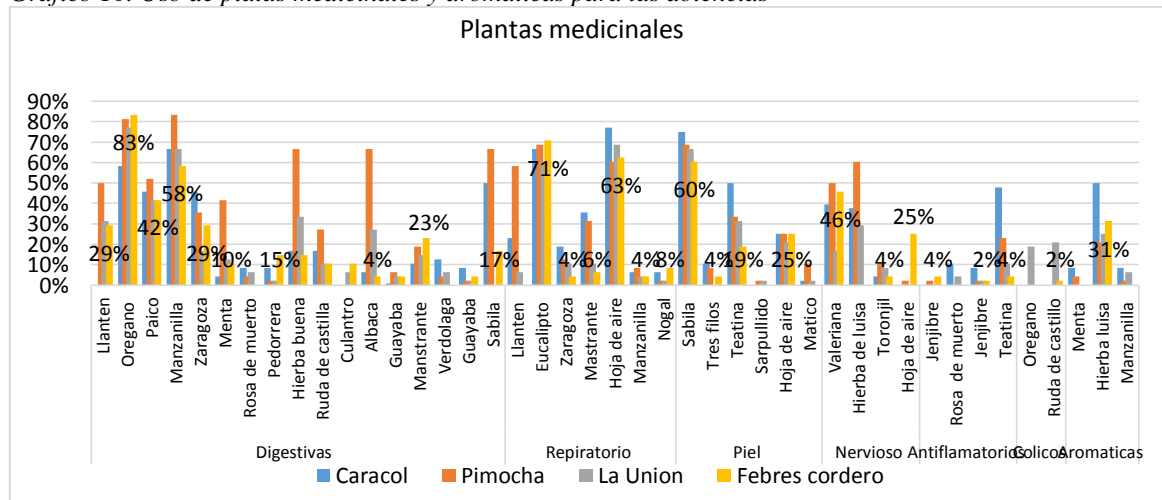


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En las parroquias evaluadas padecían más de enfermedades digestivas y respiratorias, en Caracol el 83% dolor estomacal, Pimocha el 85% cólico. La Unión el 79% cólico. Febres cordero el 75% dolor estomacal.

Pregunta 8, 10,11.

Gráfico 10. Uso de plantas medicinales y aromáticas para las dolencias

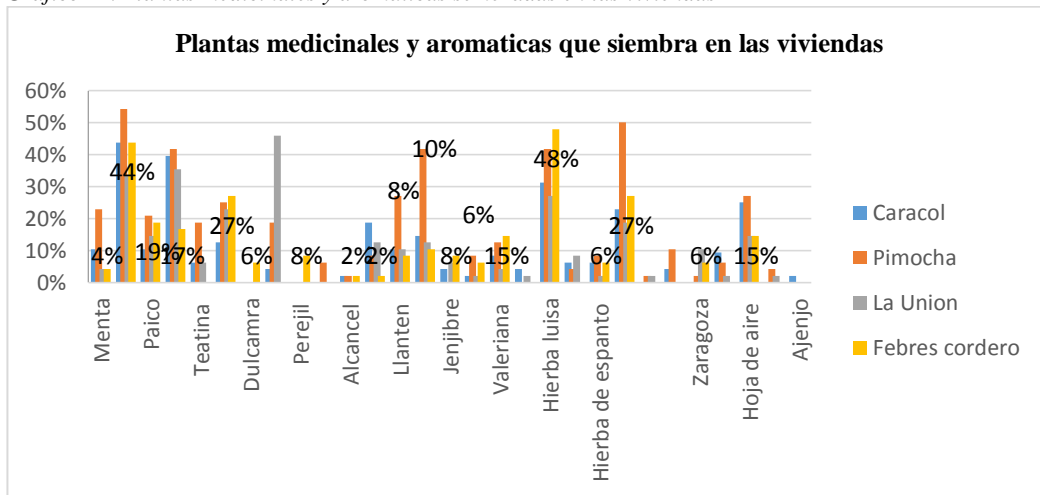


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En las parroquias evaluadas los resultados más relevantes en relación con dolencias, plantas medicinales y aromáticas, Caracol dolencias digestivas, 67%, manzanilla, Pimocha para las dolencias digestivas utilizan, 81%, oregán, 83%, manzanilla y albahaca. La Unión en problemas digestivos utiliza, el 77%, oregán. Febres codero para las enfermedades digestivas utilizan, el 83%, oregán, en dolencias respiratorias, el 77%, eucalipto, problemas de piel, 60%, sábila, y malestares nerviosos, el 46%, valeriana.

Pregunta 9.

Gráfico 11. Plantas medicinales y aromáticas sembradas en las viviendas

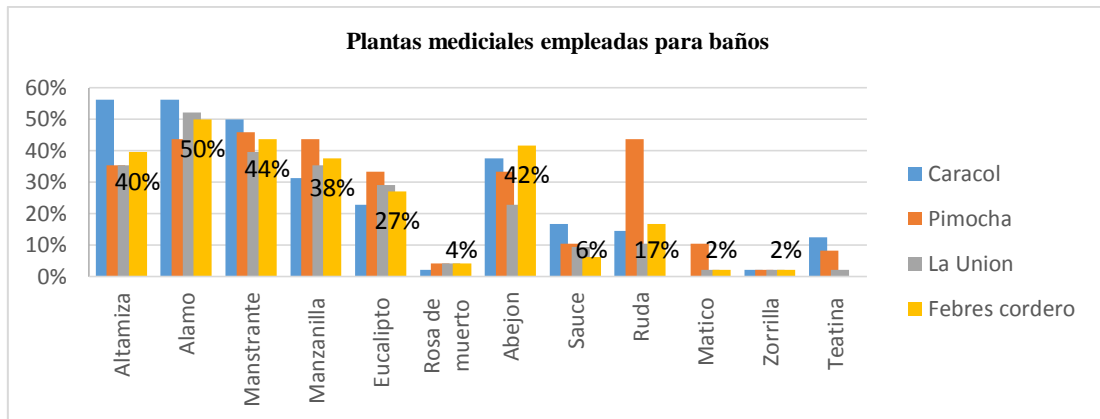


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En la Parroquia Pimocha la mayoría de las personas encuestadas respondieron, que en sus viviendas tienen sembrado, 54% oregán, el 21% de paico, 42% de sábila, el 19% de teatina, el 23% de menta, el 27% de llantén, el 42% de albahaca, el 8% de manzanilla y hierba de espanto, 50% de hierba buena, 27% de hoja de aire. En La Unión la mayoría de los habitantes respondieron, que el 46% de ruda de gallinaza, el 26% de verdolaga, 8% de rosa de muerto, 10% de Zaragoza. En Caracol el 19% de mastrante, 9% de guayaba. Febres Cordero el 27% de ruda de castillas, 8% de jengibre, el 15% de valeriana, 48% de hierba luisa, en las parroquias Pimocha y la Unión representa, el 2% de alcancel.

Pregunta 12.

Gráfico 12. Plantas medicinales utilizadas para baños



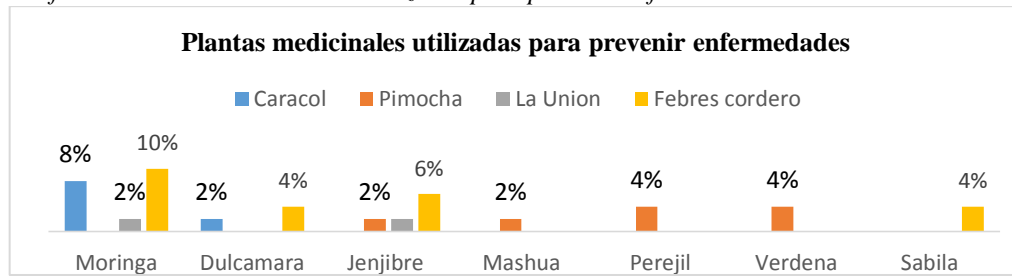
Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.

Elaborador por: Cintya Puentestar

En la Parroquia Caracol la mayoría de las personas encuestadas contestó, utilizar plantas medicinales en manera de baños, el 56% de las personas utilizan altamisa, y álamo, el 50% de las personas utiliza mastrante, el 38% de las personas utiliza abejón, el 17% personas utiliza sauce, el 13% de las personas utiliza teatina, En el caso de Pimocha las personas respondieron utilizar, el 44% de las personas utiliza manzanilla, ruda, y álamo, el 46% de las personas utilizan mastrante, el 33% de las personas utiliza eucalipto, el 10% de las personas utiliza matico. En el caso La Unión las personas respondió utilizar, 52% de las personas utiliza álamo, el 40% de las personas utiliza mastrante. En Febres cordero respondió utilizar, 40% de las personas utilizan altamisa, el 50% de las personas utiliza alama, el 42% de las personas utiliza abejón, mientras de menor cantidad de las personas de las parroquias utilizan, el 2% de las personas utiliza zorrilla, el 4% de las personas utilizan rosa de muerto.

Pregunta 13.

Gráfico 13. Plantas medicinales utilizadas para prevenir enfermedades

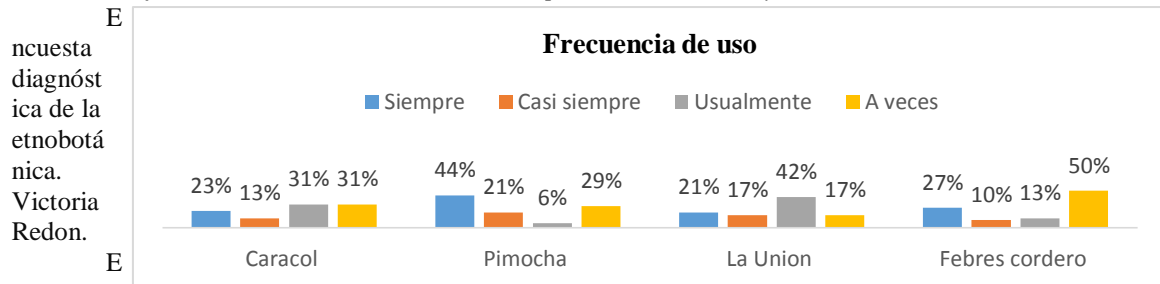


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En la Parroquia Febres cordero la mayoría de las personas encuestadas respondieron que utilizan plantas medicinales para prevenir, el 10% de las personas encuestadas utiliza moringa, el 4% de las personas utilizan dulcamara y sábila, el 6% de las personas utiliza jengibre. En caso Pimocha 2% de personas utilizan la mashua para prevenir la próstata, 4% de las personas utilizan el perejil para prevenir cálculos, el 4% de personas utilizan la verbena.

Pregunta 14.

Gráfico 14. Frecuencia de utilización de plantas medicinales y aromáticas

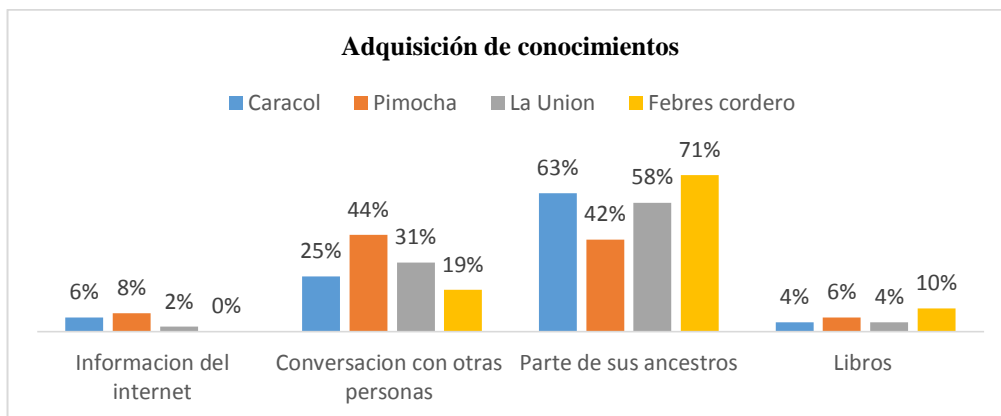


laborador por: Cintya Puentestar

La parroquia Pimocha, el 44% las personas respondieron, siempre utilizan plantas medicinales, La Unión el 42% de los habitantes respondieron, usualmente utiliza las plantas medicinales, Febres cordero el 50% de las personas encuestas respondieron, a veces usan plantas medicinales, mientras en Caracol el 31% de las personas respondieron usualmente y a veces emplean plantas medicinales.

Pregunta 15.

Gráfico 15. Adquisición de conocimientos plantas medicinales y aromáticas

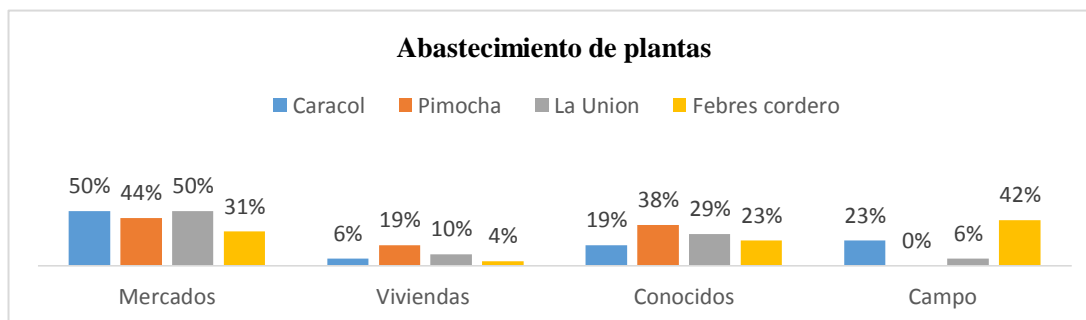


Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En las parroquias evaluadas la mayor cantidad de personas, respondieron que adquirieron los conocimientos de las plantas medicinales por parte de ancestros, En el caso de Febres el 71%, Caracol el 63%, La Unión el 58%, mientras Pimocha el 44% de las personas adquirieron los conocimientos de las plantas medicinales por conversación con otras personas.

Pregunta 16.

Gráfico 16. Abastecimiento de plantas medicinales y aromáticas



Encuesta de diagnóstico etnobotánico. Victoria Rendón.
Elaborador por: Cintya Puentestar

En las parroquias evaluadas la mayor cantidad de personas se abastecen en mercados, en caso de Caracol, y La Unión el 50%, y Pimocha el 44 %, mientras que Febres cordero el 42% de las personas se abastecen en campo.

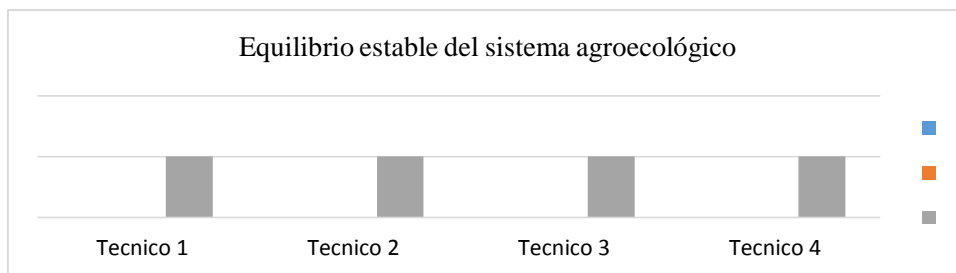
4.1.2.3. *Test del sistema agroecológico.*

Se deberá tomar en consideración la utilización del test de las sub variables del sistema agroecológico, como un instrumento, la interpretación de los porcentajes puede hacerse en referencia tanto a cada una de las escalas.

4.1.2.3.1. *Seguridad o confiabilidad.*

Pregunta 1.

Gráfico 17. *Equilibrio estable del sistema agroecológico*



Elaborador por: Cintya Puentestar

De la muestra de expertos está compuesta de 4 técnicos, se mantuvo estable el equilibrio del sistema ecológico, el 100%, con números de 4 técnicos, con un porcentaje 66.6-99.9, se identifica como, “muy satisfactorio” se mantuvieron en equilibrio del sistema agroecológico.

Pregunta 2.

Gráfico 18. *Utilización de los recursos*

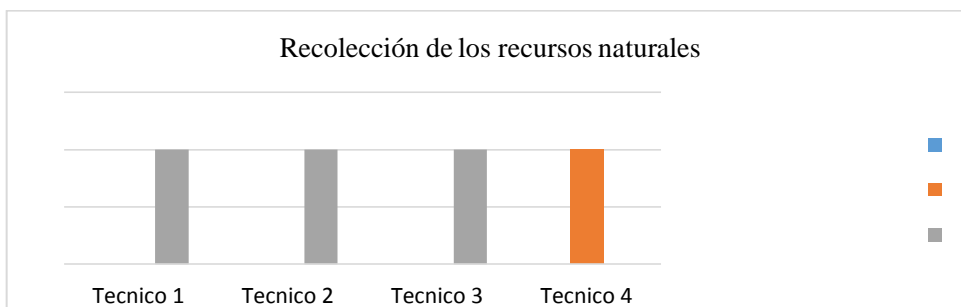


Elaborador por: Cintya Puentestar

La utilización debidamente los recursos naturales de los ecosistemas intervenidos, El 100% equivale a los 4 técnicos del cual se identifica como, “muy satisfactorio”.

Pregunta 3.

Gráfico 19. Recolección de los recursos sin perturbar los ecosistemas



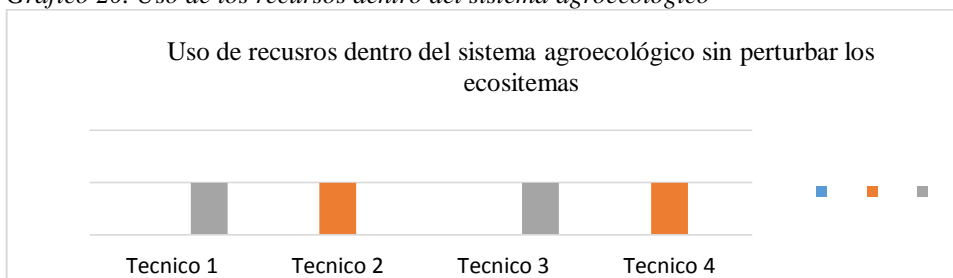
Elaborador por: Cintya Puentestar

Los resultados del presente estudio, indica que el 75% equivalente a los 3 técnicos, con una puntuación de 66.6-99.9 expresa “muy satisfactorio”. Mientras, el 25%, técnicos, con una puntuación entre 33.3-66.6, se atribuye como, “satisfactorio” la recolección de los recursos naturales sin perturbar los ecosistemas.

4.1.2.3.2. Protección.

Pregunta 4.

Gráfico 20. Uso de los recursos dentro del sistema agroecológico

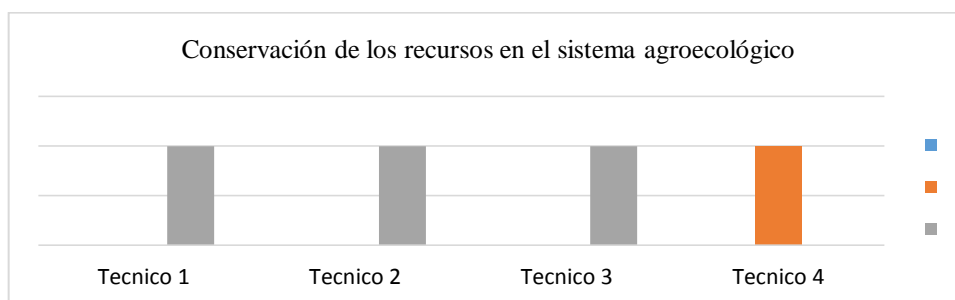


Elaborador por: Cintya Puentestar

Los resultados del presente estudio, indica que el 50% equivalente a 2 técnicos, con 66.6-99.9 se expresan “muy satisfactorio”, el 50% con número de 2 técnicos, correspondiente al porcentaje entre 33.3-66.6 consideran “satisfactorio”, se emplearon los recursos naturales dentro del sistema agroecológico sin perturbar los ecosistemas vecinos.

Pregunta 5.

Gráfico 21. Conservación de los recursos al momento de la construcción del sistema agroecológico

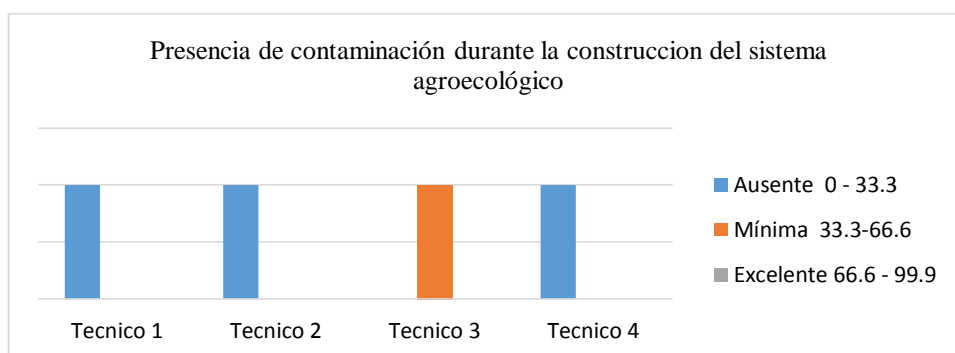


Elaborador por: Cintya Puentestar

En cuanto la conservación de los recursos naturales al momento de la construcción del sistema agroecológico, el 75 % que son 3 personas, la percibe como “muy satisfactorio”, mientras el 25% con número 1 participantes lo consideran como “satisfactorio”.

Pregunta 6.

Gráfico 22. Presencia de contaminación al momento de la construcción del sistema agroecológico



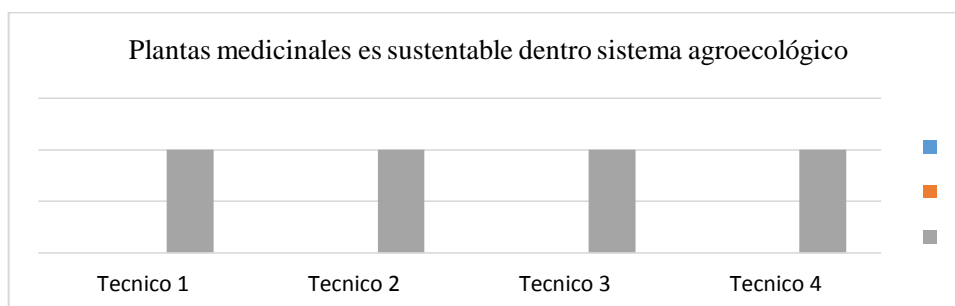
Elaborador por: Cintya Puentestar

En este ítem, el 75% que corresponde a 3 sujetos, consideran “poco satisfactorio”, mientras que 1 personas que son el 25% la perciben como “satisfactorio”. Presencia contaminación al momento de la construcción del sistema agroecológico.

4.1.2.3.3. Adaptabilidad.

Pregunta 7.

Gráfico 23. Las plantas medicinales son sustentables dentro del sistema agroecológico

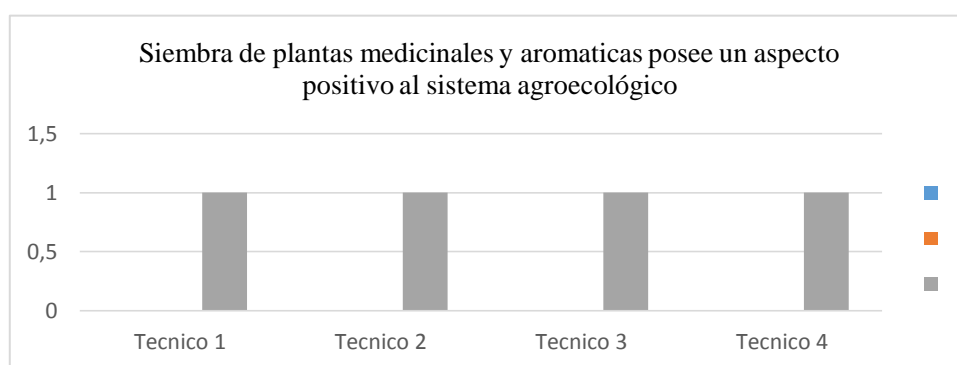


Elaborador por: Cintya Puentestar

Según los resultados, el 100% que son 4 individuos percibe como “muy satisfactorio” las plantas medicinales y aromáticas dentro del sistema agroecológico.

Pregunta 8.

Gráfico 24. Siembra de plantas medicinales tiene un aspecto negativo al sistema agroecológico

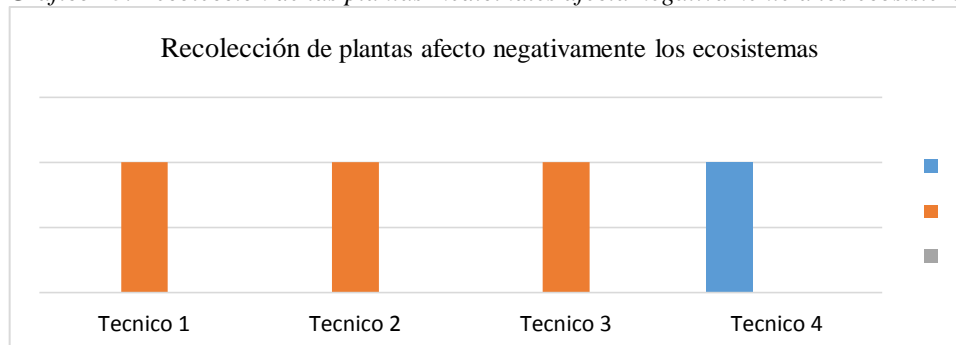


Elaborador por: Cintya Puentestar

La siembra de las plantas medicinales posee un aspecto positivo al ecosistema, el 100% correspondiente a 4 personas la consideran “muy satisfactorio”

Pregunta 9.

Gráfico 25. *Recolección de las plantas medicinales afecta negativamente a los ecosistemas*



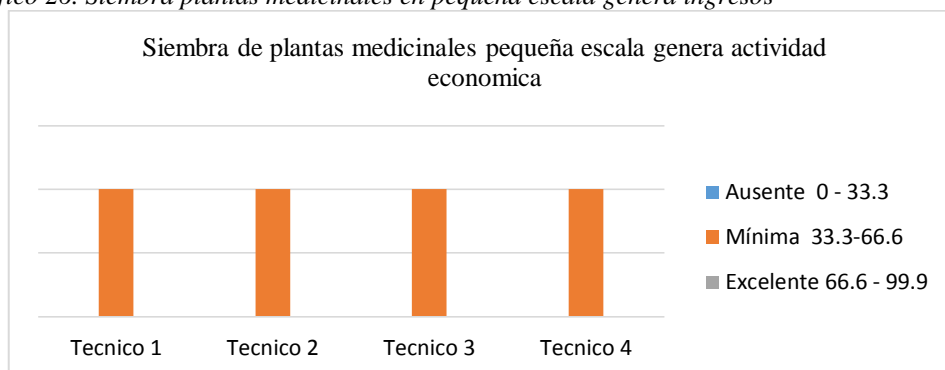
Elaborador por: Cintya Puentestar

Los resultados indican que el 75% que corresponde a 3 encuestados, concuerdan que la recolección de las plantas medicinales afecta negativamente a los ecosistemas intervenidos es “satisfactorio”, un 25% que son 1 individuos la percibe como “poco satisfactorio”

4.1.2.3.4. Autosuficiencia.

Pregunta 10.

Gráfico 26. *Siembra plantas medicinales en pequeña escala genera ingresos*

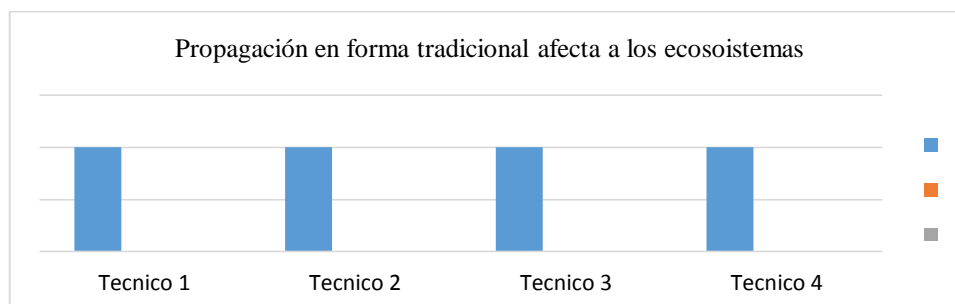


Elaborador por: Cintya Puentestar

Por los datos presentados se considera que el 100% correspondiente a 4 participantes perciben como “muy satisfactorio” la siembra de las plantas medicinales y aromáticas en pequeña escala genera actividad económica.

Pregunta 11.

Gráfico 27. Propagación de plantas medicinales en forma tradicional afecta a los ecosistemas

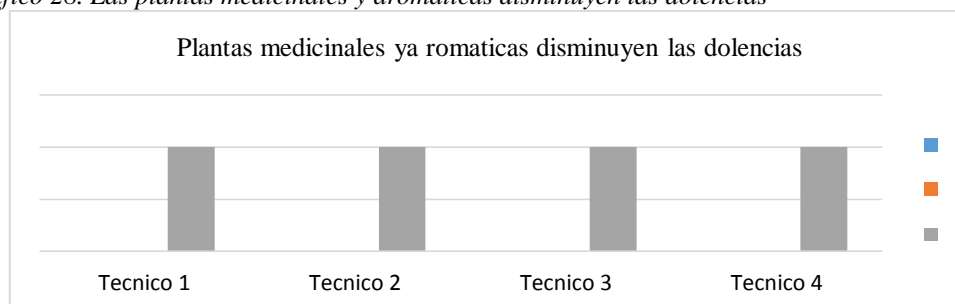


Elaborador por: Cintya Puentestar

Se puede observar, que el 100% correspondiente a 4 personas opinan “poco satisfactorio” la propagación de las plantas medicinales y aromáticas en forma tradicional afecta negativamente a los ecosistemas.

Pregunta 12.

Gráfico 28. Las plantas medicinales y aromáticas disminuyen las dolencias



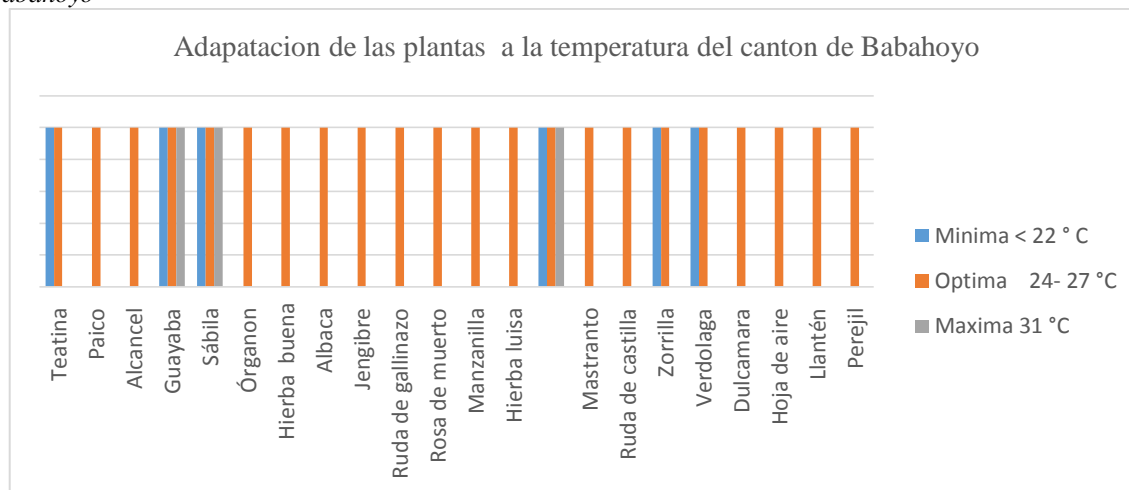
Elaborador por: Cintya Puentestar

De acuerdo a los resultados, el 100% que son 4 personas consideran “muy satisfactorio” las plantas medicinales y aromáticas que disminuyen las dolencias.

4.1.2.4. Cuadro comparativo plantas medicinales y aromáticas.

4.1.2.4.1. Temperatura.

Gráfico 1. Adaptación de las plantas medicinales y aromáticas acuerdo con la temperatura del cantón de Babahoyo

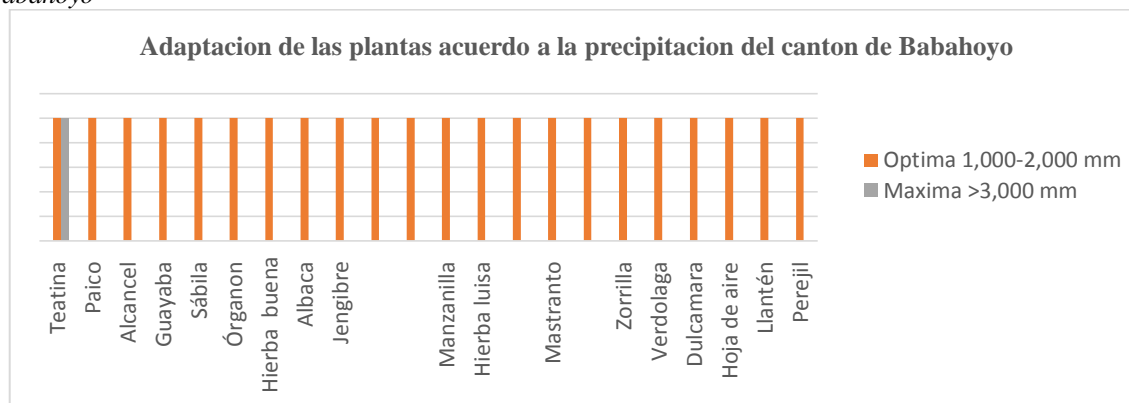


Elaborador por: Cintya Puentestar

De acuerdo a los resultados, la sábila, la hierba de sarpullido, mastrante, guayaba, se adaptan a temperaturas <22° C, 24- 27°C, 31°C, mientras la verdolaga, zorrilla y la teatina se adaptan a temperaturas < 22°C, y 24-27°C, por ultimo teatina, paico, jengibre, ruda de castilla, ruda de gallinazo, hierba luisa, hierba buena, dulcamara, hoja de aire, rosa de muerto, manzanilla, llantén, albahaca y perejil se adaptan a temperaturas 24-27 °C.

4.1.2.4.2. Precipitación.

Gráfico 2. Adaptación de las plantas medicinales y aromáticas acuerdo con la precipitación del cantón de Babahoyo

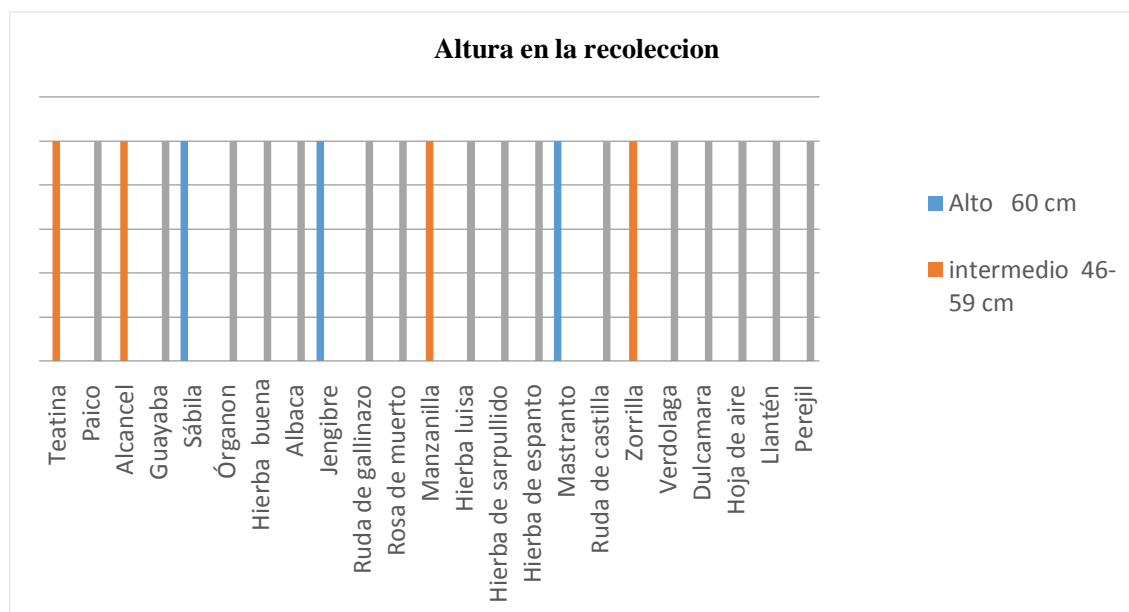


Elaborador por: Cintya Puentestar

Los resultados obtenidos, la teatina se adaptan con una precipitación > 3.000 mm.

4.1.2.4.3. Altura.

Gráfico 3. Altura de las plantas en la recolección



Elaborador por: Cintya Puentestar

Existe diferencia de alturas, la teatina, alcanceal, manzanilla, zorrilla, poseen una altura de 46-59 cm, mientras el mayor porcentaje es 6-38 cm, paico, guayaba, ruda de gallinazo, hierba buena, hierba sarpullido, ruda de castilla, dulcamara, hoja de aire rosa de muerto, manzanilla, llantén, albahaca, y perejil.

4.1.3. Análisis e interpretación de datos.

Los resultados obtenidos en Etnobotánica, resaltaron que el 98%, 376 individuos entre 18 a 50 años de edad, utilizan plantas medicinales y aromáticas deduciéndose como “muy satisfactorio” los cuales se dividen en un 58%, 223 habitantes, por sus ancestros, siendo “satisfactorio”, seguido del 30%, 115 encuestados, conversación entre personas, interpretándose como “poco satisfactorio”, en comparación con el 2%, 8 sujetos, 51 a 90 años de edad contestaron que no usar plantas mencionadas, interpretándose como “poco insatisfactorio”. En cuanto al conocimiento, en siembra, una puntuación media de 33.3 a 66.6, 254 sujetos, el 67% contestaron si determinándose como “satisfactorio”, versus el 33%, 126 personas que no practican la actividad mencionada. En manejo, el 55% que son 210 personas obtuvieron una calificación “media” equivalente al 33.3 a 66.6, contestaron que no realizan ningún tipo de tratamiento al cultivo de plantas medicinales, interpretándose como “satisfactorio”, mientras que 44 personas, que pertenecen al 12%, respondieron realizar de forma orgánica. Mientras el abastecimiento de plantas medicinales y aromáticas el 44%, 169 personas, menciona que se abastecen en mercados, siendo “poco satisfactorias”, y por último 207 participantes obtienen las plantas medicinales y aromáticas en diferentes sitios.

Las principales dolencias tratadas con plantas medicinales y aromáticas, se caracterizan en las comunidades de la siguiente manera: Caracol el 77%, 74 personas utilizan la hoja de aire para malestares respiratorios, en las dolencias digestivas el 67%, 64 habitantes, la manzanilla, para problemas de la piel el 75% a 72 personas consumen la sábila, el 50%, 48 individuos usa hierba luisa como aromática. Pimocha, enfermedades digestivas, 83%, 80 personas, la manzanilla y albahaca, 81%, 78 encuestados, oreganón, el 67%, 64 persona emplea la hierba buena, malestares

respiratorios, 69% a 66 participantes el eucalipto, problemas de la piel 69% a 66 individuos, la sábila como cicatrizante, enfermedades nerviosas el 60% a 58 encuestados, la hierba luisa como anti-hipertensiva. La Unión, dolencias digestivas, el 77%, 74 personas, oreganón, 67%, 64 sujetos, aplica, la manzanilla, malestares respiratorios usa, 60%, 58 encuestados, ocupa, el eucalipto, 69%, 66 individuos, trata la hoja de aire, las enfermedades de la piel, 67%, 64 sujetos, la sábila. Y Febres Cordero dolencias digestivas, 83%, 80 personas, oreganón, padecimientos respiratorios 77% a 74 voluntarios, el eucalipto, 63% son 60 encuestas, emplean la hoja de aire, en enfermedades de las pieles, el 60%, 58 habitantes, aplica la sábila, enfermedades nerviosas, el 46%, 44 de personas, usa la hierba Luisa como antidepresivo.

El presente proyecto de investigación evidencia que la cimentación a través de siembra indirecta de las plantas medicinales caracterizadas durante el levantamiento de información para la construcción del sistema agroecológico proporciona un ecosistema “aceptable” al obtener puntuaciones del 75% de sustentabilidad, debido a que, en seguridad, protección, adaptabilidad, y autosuficiencia alcanzo el 75% correspondiente al puntaje de 66.6 - 99.9, que se identificó como “sustentable”, según los resultados obtenidos por la evaluación de los 4 expertos. En la recolección y siembra de las plantas medicinales demostraron los siguientes resultados. Temperatura el 100% compuesto por 15 familias plantas medicinales y aromáticas presentaron adaptabilidad de 24 - 26° C. En cuanto a la precipitación, el 100%, las 15 familias habitan con una precipitación entre 1.000-2.000 mm, siendo estas “satisfactorio” para la siembra. Existe una diferencia entre la altura de las plantas la cual destaca el 6 a 39 cm, con el 56% interpretándose como “poco satisfactorio” equivalente a 9 familias, mientras que el 25% a 4 familias con un rango de 46 a 56 cm, interpretándose como “nada satisfactorio” a la siembra, de acuerdo los resultados obtenidos por el cuadro comparativo. La evidencia

encontrada proporciona un valor afirmativo descriptivo H_i , el análisis etnobotánico contribuye a la cimentación de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas del cantón de Babahoyo de la Provincia de los Ríos.

4.1.4. Conclusiones específicas y generales

4.1.4.1. Específicas.

- En presente estudio el 98%, 376 participantes se ubican entre 18 a 50 años de edad, teniendo resultados semejantes en la utilización de las plantas medicinales y aromáticas deduciéndose como “muy satisfactorio”, en cuanto a la obtención de sus conocimientos ancestrales, 58%, 223 habitantes lo obtuvieron por parte de sus ancestros, seguido del 30%, 115 encuestados, conversación entre personas, interpretándose como “satisfactorio”, dividiéndose todos los participantes en las parroquias de Caracol, Pimocha, La Unión, y Febres Cordero, el 66%, 254 personas siembran, mientras que en manejo el 55%, 210 personas contestaron no realizan ningún tipo de tratamiento obteniendo un resultado “satisfactorio”.
- Las plantas medicinales y aromáticas, se presentan en las comunidades de la siguiente manera, Caracol el 77%, 74 sujetos utilizan la hoja del aire, para malestares de garganta o respiratorios, debido a su contenido analgésico. En Pimocha, para enfermedades digestivas, el 83%, con 80 personas usan manzanilla, y albahaca por su con contenido antiespasmódico. En la Unión se presentan dolencias digestivas, el 77%, 74 individuos aplicando oreganón y Febres Cordero en parencias digestivas, el 83%, 80 individuos usando oreganón para aliviar sus molestias

- La cimentación de un sistema agroecológico a través de la siembra indirecta de plantas medicinales caracteriza durante el levantamiento de información proporciona un ecosistema “aceptable” en consecuencia el 75% de sustentabilidad, Seguridad, protección, adaptabilidad, y autosuficiencia. En la recolección y siembra de las plantas medicinales el 100%, 15 familias se adaptan a temperaturas de 24 - 26°C, precipitación entre 1.000-2.000 mm, siendo estas “satisfactorio” para la siembra. Las plantas presentan una altura de 6 a 39 cm, 56%, 9 familias, “poco satisfactorio”, el 25%, 4 familias con 46 a 56 cm, “satisfactorio” y por último el 19%, 3 familias, 60 cm “muy satisfactorio”.

4.1.4.2. General.

La construcción del sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas del cantón de Babahoyo – Los Ríos, proporciona un ecosistema sustentable y adaptable para la recolección y siembra de plantas de las 16 familias, presentando temperaturas entre 24 a 26°C, precipitación de 1.000-2.000 mm, interpretándose como resultados “satisfactorios”. Los conocimientos ancestrales, de las parroquias estudiadas: Caracol, Pimocha, la Unión, y Febres Cordero, el 98%, 376 participantes, lo utilizan “satisfactoriamente”. Febres Cordero y Pimocha utilizan para dolencias digestivas, orégano, manzanilla y albaca, 160 individuos, siendo el 83% de las parroquias mencionadas y por último Caracol el 77%, 74 sujetos utilizan la hoja del aire, para malestares de garganta o respiratorios.

4.1.5. Recomendaciones específicas y generales

4.1.5.1. Específicas

- Capacitar a las parroquias sobre la importancia de los conocimientos de las plantas medicinales y aromáticas en base a su cultura o contexto, resaltando su elevado uso, del 2%, frente a este resultado se recomienda no interferir con los conocimientos ancestrales mejor aún diferenciar su enfoque a través de, documentación, contexto y características. frente al efecto insatisfactorio, 44% se aconseja capacitación, enfocado al emprendimiento de plantas medicinales y aromáticas a través de la siembra, así como el manejo.
- En cuanto a la evidencia del uso de las plantas medicinales y aromáticas para el tratamiento de dolencias digestivas en las parroquias de Pimocha, la Unión y Febres Cordero, realizar capacitaciones enfatizada en hábitos alimenticios y siembra de verduras a través de huertos familiares y comunitarios. En dolencias respiratorias Caracol, utilizar como base los resultados del presente estudio para capacitar en temas de impacto de las prácticas antrópicas y los efectos en la salud de la población en estudio.
- Para la construcción de un sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales se debe enfatizar en los indicadores de seguridad, protección, adaptabilidad, y autosuficiencia, mediante el uso de métodos cuantitativos, como test de una sustentabilidad que mejor se adapte al contexto. La recolección y siembra de 16 familias de plantas medicinales y aromáticas mediante los datos meteorológicos, mientras que en la altura se debe utilizar como sustrato el compost y enraizamiento para el 81% de las 13 familias.

4.1.5.2. General.

La construcción de un sistema agroecológico a través de la siembra y recolección de plantas medicinales y aromáticas ejecutarlo mediante test de sistema

agroecológico, a fin de recolección y siembra realizarlo a través de los datos meteorológicos así como describir mediante cuadro comparativo las 16 familias, promover por medio de secretarías de salud programas de salud alimentaria, como también capacitar sobre los efectos del uso excesivo de las actividades antrópicas frente a los malestares respiratorios, en los cantones de en Pimocha y Febres, identificar la etnobotánica en las parroquias rurales del canto de Babahoyo a través de encuesta, aprovechar el potencial de predisposición de uso de plantas medicinales y aromáticas de las comunidades para capacitar sobre oportunidades de emprendimiento.

V. CAPITULO

5. Propuesta teórica de aplicación

5.1. Propuesta de aplicación de resultados

5.1.1. Alternativa Obtenida.

La investigación realizada en el cantón de Babahoyo, parroquias, Pimocha, Caracol, La Unión, y Febres Cordero, se evidencia accesibilidad para el levantamiento de información tras contestar la encuesta, los resultados obtenidos permitió identificar los conocimientos ancestrales, caracterización y uso de plantas utilizadas para dolencias menores así como también las 16 familias de plantas medicinales y aromáticas para la recolección y siembra en dirección a la construcción del sistema agroecológico, previa revisión de datos meteorológicos y el análisis de modelo de construcción de un sistema agroecológico. Al ser evaluado a través de un test de sistema agroecológico alcanzo puntuaciones de “aceptable” satisfactorio, los mismo que al realizarlo produjeron 94% de adaptabilidad dejando el 6% a selección plantas idóneas como también tipo de propagación utilizando el cuadro comparativo y datos meteorológicos.

Como consecuencia de la investigación se identificó un elevado uso y transmisión de conocimientos ancestrales de las plantas medicinales y aromáticas para dolencias digestivas y respiratorias, siendo la información obtenida base para, capacitación, programas de salud y socialización del impacto ambiental las actividades antrópicas.

5.1.2. Alcance de la alternativa.

Mediante la estrategia planteada se busca mejorar la calidad vida de los habitantes de las parroquias rurales del cantón de Babahoyo, gracias a la creación de planes estratégicos orientados hacia el desarrollo productivo y cultural ya que pretende

optimizar la utilización de las plantas a través de sistemas agroecológicos sostenibles, como también recolección y siembra satisfactoria de plantas medicinales y aromáticas, se propone incrementar los conocimientos ancestrales y la obtención de nuevas alternativas de ingresos económicos de los parroquias rurales del cantón de Babahoyo, mediante la capacitación se obtendrán nuevas realidades ambientales como también el incremento de técnicas de siembra y de manejo de manzanilla, albahaca, orégano y la hoja de aire, para dolencias digestivas y respiratorias.

5.1.3. Aspectos básicos de la alternativa.

5.1.3.1. Antecedentes.

Frente a esta problemática la ley de aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales del Ecuador en el Art. 1º. - cita, lo siguiente, tiene por objeto, regular y promover el aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales, en armonía con el interés ambiental, social, sanitario y económico de la Nación.

Ley orgánica de salud, Ministerio de salud pública del Ecuador, el Art. 11.- Los programas de educación pública, privada, municipal y fiscomisionales, que fomenten el conocimiento de los deberes y derechos en salud, hábitos y estilos de vida saludables.

La FAO en el Art. 1. Ley general del medio ambiente de la republica de Nicaragua, indica que los recursos naturales tienen por objeto establecer normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible.

El código orgánico del Ecuador de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, el artículo 385 y 386 de la Constitución prevén que el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como

finalidad generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos; recuperar, fortalecer y potenciar los conocimientos tradicionales.

El código orgánico del ambiente de Ecuador, el Art. 64.- Conservación y manejo ex situ, procurará la protección, conservación, aprovechamiento sostenible, a fin de potenciar la educación ambiental, la investigación y desarrollo científico, y comercial de los componentes de la biodiversidad y sus productos sintetizados. Mediante del Art. 66.- Medios de conservación y manejo, medios de conservación y manejo ex situ de especies, como viveros, jardines botánicos y bancos de germoplasma.

5.1.3.2. *Justificación.*

Tras la realización de la construcción del sistema agroecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas del cantón Babahoyo de la Provincia de Los Ríos, en el levantamiento de información se observó los siguientes beneficios, la construcción del sistema agroecológico proporciona un ecosistema aceptable, al ser realizado mediante el análisis de modelo de construcción de un sistema agroecológico, cinco factores climáticos y de los datos meteorológicos de la estación meteorológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad Técnica de Babahoyo, la misma que contribuyó a la adaptabilidad satisfactoria de las 23 plantas medicinales y aromáticas correspondientes a 16 familias. La elaboración del sistema agroecológico pese a ser ejecutada mediante teoría y carecer de instrumentos estandarizados al contexto, otro punto significativo, tras conversatorios realizados a los encuestados respecto a la Etnobotánica, dimensión uso de plantas medicinales y aromáticas, el 98% de la muestra representativa contestaron “sí” a la utilización de dichas plantas, y los conocimientos son transmitidos de manera ancestral, y la realización del abastecimiento de las plantas para el consumo lo adquieren en mercados y campos.

De acuerdo a lo evaluado, en la dimensión, principales dolencias tratadas con plantas medicinales, un elevado porcentaje de personas padecen problemas digestivos las cuales se encuentra las siguientes parroquias: Pimocha, Febres Cordero y La Unión, emplean la manzanilla, albaca y oreganón como antiespasmódicos, mientras que Caracol para malestares respiratorios utilizan la hoja de aire como antiséptico.

En la subvariable siembra, el 66% de los encuestados mencionaron sembrar plantas medicinales y aromáticas, los cuales se distribuyen en macetas recicladas o improvisadas, patio de la vivienda y jardines, por lo que se debe resaltar que la actividad mencionada fue adquirida de manera ancestral. El indicador tratamiento, determino que el 55%, de los habitantes no realiza ningún tipo de tratamiento a sus plantas, esto es debido a que la siembra la realiza de manera mínima, tras observar que no llega ni a cubrir el 1/8 en patios, jardines y huertos, adicional a su abastecimiento a través de mercados y campos, siendo el ultimo ajeno a su vivienda o terreno.

5.2. Objetivos

5.2.1. General.

Desarrollar un conjunto de estrategias específicas para incentivar la adopción del sistema ecológico a través de recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas del cantón de Babahoyo.

5.2.2. Específicos.

- Proporcionar la información necesaria para construir la construcción de un modelo de sistema agroecológico, desde factores climáticos con datos meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología para plantas medicinales y aromáticas en los sectores rurales del cantón Babahoyo.

- Socializar capacitaciones enfocadas a la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas para las cuatro parroquias del canto Babahoyo.
- Plantear programas de salud alimentaria a través de secretarías de salud correspondiente a las comunidades de Pimocha, Febres Cordero y la Unión, mientras que para la parroquia de Caracol proponer programas que contribuyan al control de actividades antrópicas agroindustriales aéreas guiadas a disminución de la contaminación teniendo como base los resultados del presente estudio.

5.3. Estructura general de la propuesta

5.3.1. Título.

Manual de construcción de un sistema ecológico a través de la recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas en las parroquias rurales - urbanas del cantón Babahoyo.

5.3.2. Componentes.

- **Dimensión cultural:** Mejorar la calidad de vida de las personas mediante el desarrollo social y económico de las personas que integran las parroquias del cantón de Babahoyo. En el aspecto social, fortalecer los conocimientos etnobotánicos, los cuales implica la construcción de sistema agroecológico, el mismo que permitirá la mayor adaptabilidad de las plantas medicinales y aromáticas, fomentar cultura de aprendizaje en tratamiento, manejo y siembra de plantas mencionadas. En cuanto al aspecto económico capacitar en emprendimiento de plantas medicinales y aromáticas para crear posibles alternativas de ingresos mediante la recolección y siembra. Por último, socializar los resultados de las dolencias digestivas y respiratorias permitirá concientizar

los efectos de las actividades antrópicas propio de la agroindustria y el impacto que este tiene en el medio ambiente y en la salud de los habitantes.

- **Dimensión económica:** logra un mejor y adecuado manejo de los recursos agrícolas, esto nos dará como resultado una mayor productividad permitiendo de esta manera mayores beneficios. La dimensión se enfoca en aumentar las alternativas de ingreso económico, puesto que actualmente se ve muy elevado el consumo de plantas medicinales y aromáticas, se busca integrar producción de manzanilla, albaca, oreganón y hoja del aire.
- **Dimensión técnica:** los conocimientos adquiridos permitirán construir sistemas agroecológicos con mayor probabilidad de adaptación, incremento de productividad en relación a la siembra, manejo, recolección, conservación del producto y comercialización.
- **Dimensión educativa:** lograr que las comunidades del cantón Babahoyo logren desarrollarse no solo a nivel personal, sino también intelectualmente, a fin de ampliar su relación etnobotánica.
- **Dimensión ambiente:** la ejecución de esta dimensión permite desarrollar un sistema que facilita mayor concientización a la población con la relación al impacto de las excesivas particas antrópicas, evitando el deterioro del ecosistema.

5.4. Resultados esperados de la alternativa

- Establecer una guía confiable en las dimensiones técnica y cultural en donde se crea una secuencia de actividades encaminadas a mejorar la relación persona y su medio ambiente.
- Los habitantes del sector urbano rural del cantón Babahoyo estén capacitados para producir plantas medicinales.

- Creación de convenios entre representantes barriales y comuneros del sector urbano rural y la Universidad Técnica de Babahoyo con sus respectivas carreras de agropecuaria y administración empresarial para permitir que los estudiantes capaciten a los miembros de la comunidad en temas como emprendimiento, recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas.
- Impulsar el buen uso de la recolección y siembra, en efecto aprovechar todos los recursos físicos con los que cuenta la población a mano para aprender a darle mayor uso de espacio físico y adaptación a las plantas medicinales y aromáticas en especial al oreganón, hoja del aire, manzanilla y albaca.
- Cimentar actividades infraestructurales para el trasplante y propagación de plantas medicinales y aromáticas.
- Los habitantes de los sectores urbano y rural aprenderán a recolectar y conservar las plantas medicinales para su correspondiente uso, trueque y venta.
- A través de la concientización, la población ampliara la relación con su medio ambiente, teniendo como efecto el autocuidado y uso necesario pero reducido de actividades antrópicas.

VI. Bibliografía

Abdo, G; Riquelme, AH. 2008. Las aromáticas en la huerta orgánica y su rol en el manejo de los insectos (en línea). Buenos Aires, INTA. Disponible en https://ciaorganico.net/documypublic/366_Aromaticas_y_su_rol_en_la_huerta.pdf.

Acosta de la Luz, L. 2001. Producción de plantas medicinales a pequeña escala: una necesidad de la Comunidad. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 6(2):62-66.

Acosta, L; Menéndez, R; Fuente, V; Pino, J; Rodríguez, C; Carballo, C. 1996. Cultivo de orégano francés (*Plecthranthus amboinicus* [Lour.] Spreng.) para la producción de fitofármacos. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 1(1):0-0.

Aguirre, JML; Cruz, SBM; Verdezoto, MAZ. 2016. Etnobotánica de plantas medicinales en el cantón Tena, para contribuir al conocimiento, conservación y valoración de la diversidad vegetal de la región amazónica (en línea). 2. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761575>.

Alcalá, CR. 2014. Estudio comparativo de la propagación y el efecto de la radiación lumínica, en una variedad comercial y una población natural de *Portulaca oleracea* L. (en línea). s.l., universidad de Sevilla. Disponible en <https://www.ecoherencia.es/wp-content/uploads/2017/09/investigacion-ecoherencia-pfc-2014.pdf>.

Ali, BH; Blunden, G; Tanira, MO; Nemmar, A. 2008. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research. *Food and Chemical Toxicology* 46(2):409-420. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>.

Alipi, AMH; Pichardo, JM; Vibrans, H; Lezama, PT. 2009. *Matricaria recutita* - ficha informativa (en línea, sitio web). Consultado 1 ago. 2020. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/matricaria-recutita/fichas/ficha.htm>.

Alves, NSF; Setzer, WN; da Silva, JKR. 2019. The chemistry and biological activities of *Peperomia pellucida* (Piperaceae): A critical review. *Journal of Ethnopharmacology* 232:90-102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.12.021>.

Andrade-Yucailla, S; Vargas-Burgos, J; González-Rivera, V; Romero-Herrera, M; Andrade-Yucailla, V. 2019. Uso de plantas medicinales en comunidades indígenas asentadas en un bosque siempreverde piemontano del cantón Santa Clara, Amazonía Ecuatoriana. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología* 8(2):235-243.

Antolinez González, JC; de Colmenares, NG; Usubillaga, A; Darghan, E; Linares, S. 2008. Evaluación de variables agronómicas en el cultivo de limonaria (*Cymbopogon Citratus* Stapf) para la producción de aceite esencial. *Interciencia* 33(9):693-699.

Armenteras, D; González, TM; Vergara, LK; Luque, FJ; Rodríguez, N; Bonilla, MA. 2016. Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación (en línea). 25(1). Consultado 8 oct. 2020. Disponible en <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/search/results>.

Arumugam, G; Swamy, MK; Sinniah, UR. 2016. *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng: Botanical, Phytochemical, Pharmacological and Nutritional Significance. :2-26. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules21040369>.

Backbone Taxonomy. 2019. Aloe vera (L.) Burm.f. (en línea, sitio web). Consultado 24 jun. 2020. Disponible en <https://www.gbif.org/species/2777724>.

Bajaj, YPS. 2013. Medicinal and Aromatic Plants IX. s.l., Springer Science & Business Media. 432 p.

Barrada, C; Cruz-Morales, GE; Gándara, CG. 2015. Medicinal plants of the Ecological Reserve “Sierra of Otontepec” Township Chontla, Veracruz, Mexico (en línea). 2. Disponible en <https://search.proquest.com/openview/501113ebf93c2353439d821d132f11f3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2069501>.

Barzola, KJN. 2014. Caracterización morfológica y conservación de la variabilidad de plantas medicinales colectadas en las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo y Zamora Chinchipe (en línea). Quevedo -Ecuador, Universidad técnica estatal de Quevedo facultad de ciencias agrarias. . Consultado 1 ago. 2020. Disponible en <https://docplayer.es/85804094-Universidad-tecnica-estatal-de-quevedo-facultad-de-ciencias-agrarias-carrera-ingenieria-agronomica-tema-tesis-de-grado.html>.

Benabdallah, A; Rahmoune, C; Boumendjel, M; Aissi, O; Messaoud, C. 2016. Total phenolic content and antioxidant activity of six wild Mentha species (Lamiaceae) from northeast of Algeria. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 6(9):760-766. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.06.016>.

Bermúdez, A; Oliveira-Miranda, MA; Velázquez, D. 2005. La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. Interciencia 30(8):453-459.

Blanco-Ulate, B; Saborío, A; Garro-Monge, G. 2008. Descripción anatómica, propiedades medicinales y uso potencial de Plantago major (llantén mayor). Revista Tecnología en Marcha 21(2):ág. 25-ág. 25.

Bolivar Quindi. 2004. Diseño, construcción y mantenimiento de invernaderos de madera (en línea). Segunda. Quito -Ecuador, INIAP Archivo Histórico. 66 p. Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=VYYzAQAAAJ&pg=PA45&lpg=PA45&dq=construcci%C3%B3n+de+viveros+ca%C3%B1as+y+asaran&source=bl&ots=hmRRXiuYK8&sig=ACfU3U1qp4R1yYOnkNb9ooxTqn85dGhp8g&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj3iryS1YnqAhURQjABHYNLDbsQ6AEwDXoECAsQAQ#v=onepage&q=construcci%C3%B3n%20de%20viveros%20ca%C3%B1as%20y%20asaran&f=false>.

Buitron, X. 1999. Ecuador uso y comercio de plantas medicinales (en línea, sitio web). Consultado 13 ene. 2020. Disponible en <https://www.traffic.org/site/assets/files/9729/ecuador-uso-y-comercio-de-plantas-medicinales.pdf>.

Bussmann, RW; Sharon, D. 2018. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía - La flora mágica y medicinal del Norte del Perú (en línea). Ethnobotany Research and Applications 15. DOI: <https://doi.org/10.32859/era.15.1.001-293>.

Calvo Irabién, LM; Dzib, G. 1997. Propagación de orégano mexicano (*Lippia graveolens*) a partir de semillas y de estacas de tallo. (en línea). . Disponible en http://www.infobibos.com/anais/sboe/7/Resumos/Resumo7SBOE_008.pdf.

Castro Ramírez, AE. 2020. Origen, naturaleza y usos del cempoalxóchitl (en línea, sitio web). Consultado 28 mar. 2020. Disponible en

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:CQZw7978BMsJ:https://chapingo.mx/revistas/revistas/articulos/doc/rga-1585.pdf+%cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>.

Catalogue of Life. 2000. *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (en línea, sitio web). Consultado 22 jun. 2020. Disponible en <https://www.gbif.org/es/species/5568446>.

Cerna, M; Tafur, V. 2009. Cultivo in vitro de *Scoparia dulcis* L. (Scrophulariaceae). *La Granja* 9(1):44. DOI: <https://doi.org/10.17163/lgr.n9.2009.05>.

Civallero, E. 2010. Lista de Especies de Galápagos (en línea, sitio web). Consultado 27 jul. 2020. Disponible en <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist>.

Curtis, H; Schnek, A. 2006. *Invitación a la biología / Invitation to Biology* (en línea). s.l., Ed. Médica Panamericana. 772 p. Disponible en https://books.google.com.ec/books?id=BsmllpNzxT8C&pg=PA645&dq=ecosistemas+sistemas+ecologicos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiDmsH_7ffqAhXBg-AKHTc1DhcQ6AEwAXoECAUQAg#v=onepage&q=ecosistemas%20sistemas%20ecologicos&f=false.

Curtius, S, Kurt; Joachim, P. 1825. *Systema Vegetabilium* (en línea). 16 ed. s.l., Monsato, vol.2. Consultado 22 jun. 2020. Disponible en <http://legacy.tropicos.org/name/17602719>.

Datiles, MJ; Rodríguez, PA. 2014. *Plectranthus amboinicus* (en línea, sitio web). Disponible en <https://www.cabi.org/isc/datasheet/119834#9964EFE0-6118-437A-BD9A-C4B58DB43355>.

Delgado Barreto, E; García-Mateos, M del R; Ybarra-Moncada, M del C; Luna-Morales, C; Martínez-Damián, MT. 2012. Propiedades entomotóxicas de los extractos vegetales de *Azadirachta indica*, *Piper auritum* y *Petiveria alliacea* para el control de *Spodoptera exigua* Hübner. *Revista Chapingo. Serie horticultura* 18(1):55-69.

Dellacassa, E. 2010. Normalización de productos naturales obtenidos de especies de la flora aromática latinoamericana: proyecto CYTED IV.20 (en línea). Brasil, EDIPUCRS. 337 p. Disponible en https://books.google.com.ec/books?id=KkoCitWOKwkC&pg=PA114&dq=Lippia+graveolens&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwjHq_e20KjqAhXJhOAKHamMBIAQ6AEwCHoECAYQAg#v=onepage&q=Lippia%20graveolens&f=false.

Díaz, PJ; Guézou, A; Mauchamp, A; Tye, A. 2017. CDF Checklist of Galapagos Flowering (en línea). s.l., s.e. Disponible en https://pdfs.semanticscholar.org/8757/d4774ff2b89163e2c1a9932c43c83fc6d227.pdf?_ga=2.100635293.2036407177.1592915899-1633209525.1592915899.

Domínguez-Fernández, RN; Arzate-Vázquez, I; Chanona-Pérez, JJ; Welti-Chanes, JS; Alvarado-González, JS; Calderón-Domínguez, G; Garibay-Febles, V; Gutiérrez-López, GF. 2012. El gel de *Aloe vera*: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. *Revista mexicana de ingeniería química* 11(1):23-43.

Egwuche, RU; Odetola, AA; O.L.Erukainure. 2011. Investigación preliminar sobre las propiedades químicas de *Peperomia pellucida* L. - *SciAlert Responsive Version*. 5:48-53. DOI: <https://doi.org/10.3923/rjphyto.2011.48.53>.

Escobar, JF; Cardenas, MF; Bedoya, IB. 2017. De los sistemas a los ecosistemas de innovación (en línea). Revista ESPACIOS 38(34). Consultado 8 oct. 2020. Disponible en <https://www.revistaespacios.com/a17v38n34/17383420.html>.

Estrada Cely, GE; Castaño Piamba, DS; Ramírez Arango, KJ; Rodríguez Quintero, JA; González Montilla, LA. 2012. Study of the effectiveness of paico (*Chenopodium ambrosioides*) as an anthelmintic, in specimens kept in captivity Home of Passage for Wildlife of the Amazonia University. CES Medicina Veterinaria y Zootecnia 7(2):31-36.

Ferradá, CAR; Hernández, CML. 2000. Estudio de la propagación vegetativa de la ruda *Ruta graveolens* L. Revista Cubana de Plantas Medicinales 5(2):56-59.

Filipovich, RH; Ugarte, MG; Cruz, DÁE; Díaz, SQ. 2015. Beneficios de la guayaba para la salud. Revista de Investigación e Información en Salud :27.

Fischer, G; Miranda, D; Melgarejo, LM. 2012. Manual para el cultivo de frutales en el trópico. Guayaba. s.l., Produmedios. 41 p.

Fisher, GC. 1914. Seed Development in the Genus *Peperomia*. Bulletin of the Torrey Botanical Club 41(3):137-156. DOI: <https://doi.org/10.2307/2479885>.

Flora of North America; Linneo, CV. 1753. *Petiveria alliacea* (en línea, sitio web). Consultado 29 jun. 2020. Disponible en http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=220010208.

Flores, AU. 2015. Hierbas medicinales utilizadas en la atención de enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Taxco, Guerrero, México. Revista de Salud Pública 17(1):85-95. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n1.42235>.

Fonnegra, R; Jimenez, SL. 2007. Plantas medicinales aprobadas en Colombia (en línea). Segunda. Colombia, Universidad de Antioquia, vol.2. 394 p. Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=K8eI-7ZeFpsC&pg=PA208&dq=perejil++planta+medicinal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwja0J6f4cfoAhXiUt8KHYCzCcsQ6AEIJjAA#v=onepage&q&f=false>.

GAD. 2015. PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CANTÓN BABAHOYO (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260000220001_PDOT%20TEXTO%20BABAHOYO%20ACTUALIZADO%202015-2020_13-04-2016_22-01-20.pdf.

Galindo, P. 2011. Efectos de la albahaca -*Ocimum basilicum*- sobre dolor pélvico en dismenorrea primaria -menstruación dolorosa- en mujeres en edad fértil. Revista Colombiana de Enfermería 6:47-60. DOI: <https://doi.org/10.18270/rce.v6i6.1433>.

Gallegos, M; 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 78:315. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>.

García, MA. 2010. guía técnica del cultivo de la guayaba e la guayaba (en línea). s.l., centro nacional de tecnología agropecuaria y forestal “Enrique Álvarez Córdova. Disponible en <http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA%20CULTIVO%20GUAYABA.pdf>.

GBIF Backbone Taxonomy. 2019. *Ruta graveolens* L. (en línea, sitio web). Consultado 29 jul. 2020. Disponible en <https://www.gbif.org/species/3190382>.

Giuseppe Mazza. 2014. *Plectranthus amboinicus* (en línea, sitio web). Consultado 24 mar. 2020. Disponible en <https://www.monaconatureencyclopedia.com/plectranthus-amboinicus-2/?lang=es>.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Babahoyo. 2015. ORDENAMIENTO TERRITORIAL (en línea). s.l., El Sistema Nacional de Información. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260000220001_PDOT%20TEXTO%20BABAHOYO%20ACTUALIZADO%202015-2020_13-04-2016_22-01-20.pdf.

Gonzalez, GFN. 2010. Establecimiento de un proceso de obtencion de extracto de ruda (*Ruta graveolens*), con alto contenido de polifenoles. (en línea). Quito -Ecuador, Politecnica nacional. 118 p. Disponible en <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2295/1/CD-3036.pdf>.

González Gutiérrez, P; Gutiérrez, PAG; López-Pujol, J; Gómez-Bellver, C. 2019. Notas sobre las especies de *Kalanchoe* (Crassulaceae) ocasionales y naturalizadas en Cuba. *Collectanea Botanica* 38(0):e011. DOI: <https://doi.org/10.3989/collectbot.2019.v38.011>.

Gray, L; Heywood, VH; Brummitt, RK; Culhan, A; Seberg, O. 2015. *Flowering Plants* (en línea). New York, s.e. Consultado 27 abr. 2020. Disponible en https://books.google.com/books/about/Flowering_Plants.html?hl=es&id=er1GDwAAQBAJ.

Gruszycki, MR; Valenzuela, GM; Báez, M; Leguiza, PD; Gruszycki, AE; Alba, DA; Gruszycki, MR; Valenzuela, GM; Báez, M; Leguiza, PD; Gruszycki, AE; Alba, DA. 2019. Evaluation of the antioxidant activity in hydroalcoholic extracts of *Portulaca oleracea* L. *Revista Colombiana de Ciencias Químico - Farmacéuticas* 48(2):425-435. DOI: <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v48n2.82720>.

Hendley, B, John. 1985. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 22: 7. 1895. (15 Jan 1895) (en línea, sitio web). Consultado 23 jun. 2020. Disponible en <http://legacy.tropicos.org/Name/42000357>.

Heras, J de las; Fabeiro, C; Meco, R. 2003. *Fundamentos de Agricultura Ecológica: Realidad Actual y Perspectivas* (en línea). s.l., Univ de Castilla La Mancha. 378 p. Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=nBvZMsB7HFwC&pg=PA32&dq=como+se+puede+medir+los+sistemas+ecol%C3%B3gicos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjS15yYzYnqAhWYSzABHeu0B1gQ6AEIJAA#v=onepage&q=como%20se%20puede%20medir%20los%20sistemas%20ecol%C3%B3gicos&f=false>.

Heras, LEG; Viviana García Mir; Rubio, OC; rmita Gladys Jaramillo Jaramillo; Japón, GER. 2017. Composición química y actividad antiinflamatoria de extracto de partes aéreas de *Portulaca oleracea* (verdolaga) | Guzmán Heras | *Revista Cubana de Farmacia* (en línea). 51. Consultado 13 abr. 2020. Disponible en <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:z5wgegHZ4qcJ:www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/185>.

Hugo Navarrete; Danilo Medina; José Íñiguez. 2018. Ecuador tiene 2 900 plantas medicinales (en línea, sitio web). Consultado 12 ene. 2020. Disponible en <https://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-plantas-medicinales-napo-amazonia.html>.

Hurrell, JA; Delucchi, G; Keller, HA; Stampella, PC; Guerrero, EL. 2012. *Bryophyllum* (Crassulaceae): especies ornamentales naturalizadas en la Argentina. *Bonplandia* 21(2):169. DOI: <https://doi.org/10.30972/bon.2121309>.

IIPA. 2000. Cultivo de las plantas medicinales. Centro de Investigacion (en línea, sitio web). Consultado 30 jun. 2020. Disponible en <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/CDinvestigacion/IIAP/IIAP2/CapituloIII-28.htm>.

Integrated Taxonomic Information System. 2020. *Peperomia pellucida* (en línea, sitio web). Consultado 18 jul. 2020. Disponible en https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=18227#null.

Jaime López. 2014. Universo Botánico: *Ocimum basilicum* L. (Albahaca) (en línea, sitio web). Consultado 20 may 2020. Disponible en <http://universobotanico.blogspot.com/2014/10/ocimum-basilicum-l-albahaca.html>.

Jorge Luis Estrada Gonzalez. 2011. Plantas medicinales y sus principales características. (en línea). *In* Educación. s.l., s.e. Consultado 12 ene. 2020. Disponible en <https://es.slideshare.net/jorgecocochita/plantasmedicinales1-110728111243phpapp02>.

Jutta Krause. 1999. Promoción y comercio de plantas promisorias con principios activos especiales de la selva del Perú (en línea). . Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=U-kqAAAAYAAJ&pg=PA108&lpg=PA108&dq=scoparia+dulcis+l.+propagacion&source=bl&ots=naf7n7ZYT&sig=ACfU3U0FcHRjZ6yZn8o7ISBcDZXOm4-N0A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi20Mueq6rqAhVDJt8KHUGFDXsQ6AEwBnoECAkQAQ#v=onepage&q=scoparia%20dulcis%20l.%20propagacion&f=false>.

Lara, DC; BoettlerLuz, P ruderae (Jacq.) Cass var. macrocephaluRobert AB; Ovando, LMM. 2011. Diagnóstico del papaloquelite en México *Porophyllum ruderae* (Jacq.) Cass. var. *macrocephalum* (DC.) Cronq. (en línea). Mexico, s.e. Disponible en https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:CIQjjP_Ea5sJ:https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/231821/Diagnostico_del_papaloquelite_en_mexico.pdf+&cd=8&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec.

Lauzac Marchal, M. 1974. *Bryophyllum gastonis-bonnierii* (en línea, sitio web). Consultado 27 jul. 2020. Disponible en <https://www.tropicos.org/name/50002505>.

León Sarabia, JE; Rosales Clares, V del P; Rosales Clares, RA; Pavón Hernández, V. 1999. Actividad antiinflamatoria y cicatrizante del ungüento rectal de aloe vera l. (sábila). *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 4(3):106-109.

Linnaeus, C. 1892. Tropicos | Name - *Matricaria recutita* (en línea, sitio web). Consultado 2 ago. 2020. Disponible en <https://www.tropicos.org/name/2702891>.

Liogier, AH. 1995. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. s.l., La Editorial, UPR. 628 p.

López, DGV. 2017. *Guía medicinal y espiritual de plantas tropicales: Los secretos de las plantas desde el Caribe y la Amazonía hasta el Mediterráneo*. s.l., Angels Fortune [Editions]. 995 p.

López-Villafranco, ME; Aguilar-Contreras, A; Aguilar-Rodríguez, S; Xolalpa-Molina, S; López-Villafranco, ME; Aguilar-Contreras, A; Aguilar-Rodríguez, S; Xolalpa-Molina, S.

2017. Las Verbenaceae empleadas como recurso herbolario en México: Una revisión etnobotánica-médica. *Polibotánica* (44):195-216. DOI: <https://doi.org/10.18387/polibotanica.44.15>.

Luna, IJL. 2016. “Estabilidad emocional y Satisfacción laboral en el personal administrativo y de servicio de la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Central del Ecuador”. Quito -Ecuador, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR. .

Luz, A de la; Lázara, L. 2014. Cultivo de plantas medicinales en recipientes. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 19(1):4-13.

Luz, LA de la; Fiallo, VRF; Martín, G; Ferradá, CAR. 2000. Investigaciones agrícolas en especies de uso frecuente en la medicina tradicional. I. Llantén (plantago mayor l.). *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 5(1):6-9.

Madaleno; Herrera, D. 2013. Medicina popular de Iquique, Tarapacá. *Idesia (Arica)* 31(1):67-78. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-34292013000100009>.

Marrero, GV; Escandón, MC; Soto, R; Mendoza, A. s. f. INSTRUCTIVO TECNICO DEL CULTIVO DE LA ALBAHACA (*Ocimum basilicum* L) en Cuba. :4.

Martínez-Natarén, DA; Parra-Tabla, V; Dzib, G; Calvo-Irabién, LM. 2011. Morphology and density of glandular trichomes in populations of Mexican Oregano (*Lippia graveolens* H.B.K., Verbenaceae), and the relationship between trichome density and climate. *The Journal of the Torrey Botanical Society* 138(2):134-144.

Mata, A; Quevedo, F. 2005. *Diccionario Didáctico de Ecología*. Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica. 572 p.

Matthews, JF; Ketron, DW; Zane, SF. 1993. THE BIOLOGY AND TAXONOMY OF THE PORTULACA OLERACEA L. (PORTULACACEAE) COMPLEX IN NORTH AMERICA. *Rhodora* 95(882):166-183.

Mayla, M; Marcelo, L. 2013. Respuesta del cultivo de dulcamara (*Kalanchoe gastonis-bonnierii*) a la aplicación edáfica complementaria con tres tipos de bioestimulantes. Cumbayá, Pichincha. (en línea) (En accepted: 2013-10-24t02:24:22z). . Consultado 21 abr. 2020. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2030>.

Mazza, G. 2008. *Ocimum basilicum* (en línea, sitio web). Consultado 20 may 2020. Disponible en <https://www.monaconatureencyclopedia.com/ocimum-basilicum/?lang=es>.

McKay, DL; Blumberg, JB. 2006. A Review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research* 20(7):519-530. DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.1900>.

Mendoza, ZHA. 2012. Especies forestales de los bosques secos del Ecuador (en línea). Quito -Ecuador, FAO. Disponible en https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/21/14042335632720/especies_forestales_bosques_secos_del_ecuador.pdf.

Menéndez Castillo, RA; Pavón González, V. 1999. *Plecthranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 4(3):110-115.

Molestina, RC; Orozco, MV; Sili, M. 2017. Atlas Rural Ecuador – Geoportal Ecuador (en línea). Primera. s.l., s.e. Consultado 14 jun. 2020. Disponible en <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/atlas-rural-ecuador/>.

Montesino, LP; Espinosa, AL; Almarales, BP. 2006. Caracterización y propagación de *Peperomias* cubanas on JSTOR. Revista del Jardín Botánico Nacional 27:123-127.

Mora, YV; Jiménez, MEM. 2015. ACTUALIZACION DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2015-2019 (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260026290001_PDYOT%20FEBRES%20CORDERO%20FINAL%20APROBADO_31-10-2015_00-11-45.pdf.

Moré, E. s. f. Este manual incluye apuntes de clase y ejercicios para aprender todo lo relativo a la producción de plantas medicinales (en línea). s.l., Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (CTFC). Disponible en https://www.ctnc.es/downfile?obj_id=22554.

MUÑOZ, F. 1987. Plantas Medicinales y Aromáticas: Estudio cultivo y procesado. (en línea). Madrid, Prensa. 236 – 247 p. Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=WmX5TibuSrIC&printsec=frontcover&dq=cultivos+de+plantas+medicinales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiU1-TBzbDoAhVtZN8KHdtZBkwQ6AEIJjAA#v=onepage&q=cultivos%20de%20plantas%20medicinales&f=false>.

Navarrete, H; León-Yáñez, S; Valencia, R; Pitman, N; Endara, L; Ulloa, CU. 2012. Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Parte III.pdf (en línea). 2 ed. s.l., s.e., (no. Ecuador). 975 p. Consultado 23 may 2020. Disponible en https://www.academia.edu/34552607/Libro_Rojo_de_las_plantas_endemicas_del_Ecuador._Parte_III.pdf.

Negrelle, R.B.; Gomes, E.C. 2007. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf: chemical composition and biological activities. 9(1):80-92.

Nicolas, J-P; Descalzos, AM. 2013. Manual de Plantas Medicinales del Altiplano de Guatemala para el Uso Familiar. s.l., Asociación Médicos Descalzos. 272 p.

Ocampo, E. 1994. Domestication de plantas medicinales en Centroamerica. 1994, Bib. Orton IICA / CATIE. 144 p.

Ocampo-Velázquez, RV; Malda-Barrera, GX; Suárez-Ramos, G. 2009. Biología reproductiva del orégano mexicano (*Lippia graveolens* Kunth) en tres condiciones de aprovechamiento. *Agrociencia* 43(5):475-482.

Okoh, SO; Iweriebor, BC; Okoh, OO; Okoh, AI. 2017. Bioactive Constituents, Radical Scavenging, and Antibacterial Properties of the Leaves and Stem Essential Oils from *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. *Pharmacognosy Magazine* 13(Suppl 3):S392-S400. DOI: https://doi.org/10.4103/pm.pm_106_17.

Ollgaard, B; R, MM. 2008. Botánica Económica de los Andes Centrales 2006.pdf (en línea). s.l., s.e. Consultado 12 ene. 2020. Disponible en https://www.academia.edu/31617453/Bot%C3%A1nica_Econ%C3%B3mica_de_los_Andes_Centrales_2006.pdf.

Organización Mundial de la Salud de Ginebra. 2002. Medicina tradicional (en línea, sitio web). Consultado 12 ene. 2020. Disponible en <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js2295s/>.

Ovando, EYA. 2007. Estudio Fitoquímico Exploratorio de *Peperomia uchumatanica* Véliz y *Peperomia moralesii* Véliz (Piperaceae), Especies Endémicas de Guatemala (en

línea). Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de ciencias químicas y farmacia. . Disponible en <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/Q178.pdf>.

Pacheco, AO; Moran, JM; Breff, DR; Saborít, EMA. 2013. Caracterización física, físico-química y química de extractos totales de hojas frescas de *Petiveria alliacea* L. con acción antimicrobiana. *Rev Mex Cienc Farm* :8.

Pichardo, JM; Vibrans, H; Lezama, PT. 2009. *Tagetes erecta* - ficha informativa (en línea, sitio web). Consultado 18 jul. 2020. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/tagetes-erecta/fichas/ficha.htm>.

Pineda, AG. 2006. Flora Útil Etnobotánica de Nicaragua (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/Flora%20Util%20en%20Nicaragua.pdf.

Pinedo Panduro, M; Rengifo Salgado, EL; Cerrutti Sifuentes, T. 1997. Plantas medicinales de la Amazonía peruana, estudio de su uso y cultivo (en línea). s.l., Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Consultado 28 jun. 2020. Disponible en <http://repositorio.iiap.gob.pe/handle/IIAP/131>.

Quattrocchi, U. 2012. CRC World Dictionary of Medicinal and Poisonous Plants: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Etymology (5 Volume Set). s.l., CRC Press. 4038 p.

Quichimbo, CXL; Quichimbo, L. 2017. Estudio etnobotánico en comunidades kichwas amazónicas de Pastaza, Ecuador (en línea). doctoralThesis. s.l., Universidad de Extremadura. Departamento de Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra. . Disponible en http://dehesa.unex.es/static/flexpaper/template.html?path=/bitstream/handle/10662/6419/TD_UEX_2017_Luzuriaga_Quichimbo.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Rafaela, SO; Gilbero, VM; TAMAJON NAVARRO, Aldo Luis. 2003. Frecuencia de las cosechas en *Cymbopogon citratus* Stapf en las condiciones edafoclimáticas de La Habana. 8(2).

Ramírez, LI; Rea, AE; Karaben, VE. 2016. Llantén: propiedades y usos medicinales. 11:5.

Ravindran, PN. 2017. The Encyclopedia of Herbs and Spices. s.l., CABI. 1178 p.

Remizowa, M; Rudall, PJ; Sokoloff, D. 2005. Evolutionary Transitions among Flowers of Perianthless Piperales: Inferences from Inflorescence and Flower Development in the Anomalous Species *Peperomia fraseri* (Piperaceae). *International Journal of Plant Sciences* 166(6):925-943. DOI: <https://doi.org/10.1086/449319>.

Ríos, M. 2008. Conocimiento Tradicional Y Plantas Útiles Del Ecuador: Saberes Y Prácticas. s.l., Editorial Abya Yala. 88 p.

Rivera, OB; Espinoza, DV. (2001). Uso de las plantas en la medicina y la Agricultura (en línea). s.l., s.e. 6 p. Disponible en <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-1374.pdf>.

Riverón-Giró, FB; Montero, YH; García-González, A; Domenech, RYE. 2015. La colección de plantas medicinales del Jardín Botánico de Holguín, Cuba: su importancia social y científica / The medicinal plants collection of the Holguín Botanical Garden, Cuba: its social and scientific importance. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 36:219-222.

Rodríguez Echeverry, JJ. 2010. USO Y MANEJO TRADICIONAL DE PLANTAS MEDICINALES Y MÁGICAS EN EL VALLE DE SIBUNDOY, ALTO PUTUMAYO, Y SU RELACIÓN CON PROCESOS LOCALES DE CONSTRUCCIÓN AMBIENTAL. :18.

Rodríguez Domínguez, I; Santana Gutiérrez, O; Recio López, O; Fuentes Naranjo, M. 2006. Beneficios del Aloe Vera l. (sábila) en las afecciones de la piel. Revista Cubana de Enfermería 22(3):0-0.

RODRÍGUEZ, DV. 2013. “diversidad y distribución de las especies del género peperomia (piperaceae) en el estado de Veracruz” (en línea). mexico, universidad veracruzana. 155 p. Disponible en <https://www.uv.mx/met/files/2013/11/VergaraRodriguezDaniela-Noviembre2013b.pdf>.

Rodriguez, EY; Gomez, N. 2007. Cadena productiva de Sabila (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/Sabila/Normatividad/D.C.%202007%20Febrero%20-%20Caracterizacion%20del%20Gremio%20Sabilero.pdf>.

Roger, JDP. 2006. Salud por las Plantas Medicinales. s.l., Editorial Safeliz. 398 p.

Rojas, AJA; Montiel, M. 2011. DISTINTOS NÚMEROS DE NUDOS DE RIZOMAS Y DIFERENTES SUSTRATOS. 10(2):6.

Rojas, J; Mender, T; Rojas, L; Gullien, E; Buitrago, A; Lucena, M; Cardenas, N. 2011. Estudio comparativo de la composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de Ruta graveolens L. recolectada en los estados Mérida y Miranda, Venezuela. Avances en Química :6.

Román, P; Martínez, MM; Pantoja, A. 2013. MANUAL DE COMPOSTAJE DEL AGRICULTOR Experiencias en América Latina (en línea). Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>.

Romero, OIC. 2014. CONTRIBUCIÓN A LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE UN EXTRACTO DE HOJAS DE *Petiveria alliacea* L. (ANAMÚ) A ESCALA (en línea). s.l., s.e. Consultado 12 abr. 2020. Disponible en <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cV9OmjbSPZ8J:bdigital.unal.edu.co/62236/1/Doc.%2520Final%2520Msc%2520Farmaceutica-%2520Oscar%2520Camacho.pdf+&cd=7&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>.

Rosella, MA; Bongiorno de Pfirter, G; Mandrile, EL. 1996. Jenjibre (*Zingiber officinale* Roscoe, Zingiberaceae): etnofarmacognosia, cultivo, composición química y farmacología (en línea). Acta Farmacéutica Bonaerense 15, n.º 1. Consultado 23 may 2020. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/7093>.

Sal, AG. 2008. Complejidad y Biodiversidad. s.l., s.e.

Saldívar, A; Barrera, A; Rosales, P; Villaseñor, E. 2002. TRES METODOLOGICAS PARA EVALUAR LA SU STENT ABILID AD: 10 AÑOS DESPUÉS DE RIO. 62(242):27.

Sam, O. 2002. CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DE LAS HOJAS DE LA ALBAHACA BLANCA (*Ocimum basilicum* L.). 23(núm. 2):5.

Sánchez Govín, E; Leal López, IM; Fuentes Hernández, L; Rodríguez Ferrada, CA. 2000. Estudio farmacognóstico de ocimum basilicum l. (albahaca blanca). Revista Cubana de Farmacia 34(3):187-195.

Sánchez, GR; Quezada, FH; Villalón, ML; Martínez, TM; Quilantán, LMP. 2011. Parámetros ambientales y abundancia del orégano mexicano (*Lippia graveolens*) en el estado de Tamaulipas (en línea). Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4419/441942925008.pdf>.

Sánchez, T; Santiago, C. 2016. Diseño de un sistema de producción integral bajo el modelo agroecológico en la finca Jardines del Cabuyal-Puerto Quito. (en línea) (En accepted: 2017-01-19t15:49:40z). Consultado 7 jun. 2020. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8067>.

Santiago-Saenz, YO; Hernández-Fuentes, AD; López-Palestina, CU; Garrido-Cauich, JH; Alatorre-Cruz, JM; Monroy-Torres, R; Santiago-Saenz, YO; Hernández-Fuentes, AD; López-Palestina, CU; Garrido-Cauich, JH; Alatorre-Cruz, JM; Monroy-Torres, R. 2019. Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México. Revista chilena de nutrición 46(5):593-605. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000500593>.

Sarandón, SJ; Flores, CC. 2014. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. s.l., Universitarias Nacionales (REUN).

Schultes, RE. 1941. La etnobotánica: su alcance y sus objetos. Caldasia 1(3):7-12.

Secretaría General de Educacion. 2004. La transformación industrial de la producción agropecuaria (en línea). Madrid -España, Ministerio de Educación. 338 p. Disponible en https://books.google.com.ec/books?id=vhceSDHGpMC&pg=PA166&dq=agroecosistemas+diferencia+entre+ecosistema+natural+y+agroecolog%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi9s-StyabsAhUuuVkJHfqb_sQ6AEwA#v=onepage&q=agroecosistemas%20diferencia%20entre%20ecosistema%20natural%20y%20agroecolog%C3%ADa&f=false.

Secretaría Técnica Planifica Ecuador SENPLADES. 2015. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2015-2025 (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260030050001_PDOT%20DOCUMENTO%20FINAL%20CARACOL%202015-2019_17-05-2016_21-14-20.pdf.

SENPLADES. 2015. Agenda Zonal ZONA 5-Litoral Centro (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-5.pdf>.

SENPLADES - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. 2014. (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1201_BABAHOYO_LOS%20RIOS.pdf.

Serrato Cruz, MÁ. 2014. Guía para el Cultivo de Cempasuchil.pdf (en línea, sitio web). Consultado 28 mar. 2020. Disponible en https://drive.google.com/file/d/0BzrLcZgwqCAUWTFialU5a3RJcWs/view?usp=sharing&usq=embed_facebook.

Shah G; Shri R; Panchal V; Sharma N; Singh B; Mann As. 2011. Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass). Journal of Advanced

Pharmaceutical Technology & Research 2(1):3-8. DOI: <https://doi.org/10.4103/2231-4040.79796>.

Singh, O; Khanam, Z; Misra, N; Srivastava, MK. 2011. Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview. *Pharmacognosy Reviews* 5(9):82-95. DOI: <https://doi.org/10.4103/0973-7847.79103>.

Sistema Nacional de Información SNI. 2015. TERRITORIALPLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260000220001_PDOT%20TEXT0%20BABAHOYO%20ACTUALIZADO%202015-2020_13-04-2016_22-01-20.pdf.

Siura, S; Ugas, R. 2001. Folleto - Cultivo de Hierbas Aromaticas y Medicinales R.I..pdf (en línea, sitio web). Consultado 13 ene. 2020. Disponible en <https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/922/1/Folleto%20%20Cultivo%20de%20Hierbas%20Aromaticas%20y%20Medicinales%20R.I..pdf>.

Soto Ortiz, R; Vega Marrero, G; Tamajón Navarro, AL. 2002. Instructivo técnico del cultivo de *Cymbopogon citratus* (D.C) Stapf (caña santa). *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 7(2):0-0.

Taiz, L; Zeiger, E. 2006. Fisiología vegetal. s.l., Universitat Jaume I. 646 p.

Torres, CJG. 1998. Manejo post-cosecha y comercialización de guayaba: *psidium guajava* L. s.l., IICA Biblioteca Venezuela. 384 p.

Varela, LA; Ron, SR. 2018. Geografía y clima (en línea, sitio web). Consultado 1 jul. 2020. Disponible en <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/GeografiaClima/>.

Velazquez, M del RH; Palmero, OR; Cortiñas, LT. 2017. Plantas popularmente antihipertensivas en Jipijapa, Manabí. Mito y realidad. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología* 6(2):113-125.

Veloz, DAC; Martínez, EF. 2019. Validación de los efectos terapéuticos por el uso de la *Peperomia pellucida* L. sobre diferentes afecciones de salud en los municipios Sabana Grande de Boyá y Bayaguana, Provincia Monte Plata, Región Este de la República Dominicana (en línea) (En accepted: 2019-08-14t20:02:10z). . Consultado 28 abr. 2020. Disponible en <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2000>.

Wart, C. 2019. Medicinal Plants of Bangladesh and West Bengal: Botany, Natural Products, & Ethnopharmacology. s.l., CRC Press. 439 p.

Wiersema, JH. 2019. *Aerva sanguinolenta* (L.) Blume (en línea, sitio web). Consultado 1 ago. 2020. Disponible en <https://www.gbif.org/es/species/101306029>.

Wong, J; Thornber, K; Acworth, J; Bailey, B; Bird, N; Burn, B. 2001. PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS 13 (en línea, sitio web). Consultado 8 jul. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/3/Y1457s/Y1457S10.htm>.

Ysa, VA. 2007. Enfoque y análisis ecorregional:Reabriendo la discusión (en línea). Lima, International Potato Center. 72 p. Disponible en <https://books.google.com.ec/books?id=Cp4LoKtPOZ8C&pg=PP16&dq=sistemas+ecologicos+definici%C3%B3n&hl=es->

419&sa=X&ved=2ahUKEwjuoczcvADsAhVjx1kKHRKYDmI4ChDoATACegQIAhAC#v=onepage&q=sistemas%20ecologicos%20definici%C3%B3n&f=false.

Yunga, maz. 2013. "ESTUDIO FARMACOLOGICO DE LA RUDA COMO ANTIPARASITARIO" (en línea). Cuenca - Ecuador, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA. 38 p. Disponible en <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/6506/1/Estudio%20farmacol%C3%B3gico%20de%20la%20ruda%20como%20antiparasitario.pdf>.

Zambrano Intriago, LF; Buenaño-Allauca, MP; Mancera-Rodríguez, NJ; Jiménez-Romero, E. 2015. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. Universidad y Salud :15.

Zoe, M; Rodríguez, L; Marta, L; García-Pérez, M; Alexander, D; Batista Duharte, A; La, D; Peña, G; Alfredo, D; Castillo, A. 2004. LA TABLETA DE ANAMÚ: UN MEDICAMENTO HERBARIO INMUNOESTIMULANTE. MEDISAN 8:57-64.

Zulfiker, AH; Siddiqua, M; Nahar, L; Habib, R; Hasan, N; Rana, S. 2011. IN VITRO ANTIBACTERIAL, ANTIFUNGAL & CYTOTOXIC ACTIVITY OF SCOPARIA DULCIS L. 3:7.

Zurita, MG; Gallego, 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):315-321.

VII. Anexos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



Distinguida señor/a, por la presente me dirijo a usted para solicitar cordialmente y de acuerdo con su ilustrado criterio conteste las preguntas que contiene este documento. El mismo que nos servirá para fundamentar el trabajo de Tesis de Ingeniería Agropecuaria.

Sexo

Femenino
Masculino

Fecha.....

Lugar.....

Edad

18-29	<input type="checkbox"/>	71-80	<input type="checkbox"/>
30-40	<input type="checkbox"/>	81-90	<input type="checkbox"/>
41-50	<input type="checkbox"/>		
51-60	<input type="checkbox"/>		
61-70	<input type="checkbox"/>		

1. Utiliza usted las plantas medicinales.

Si
No

2. Usted siembra plantas medicinales.

Si
No

3. En qué lugar establece de las plantas medicinales y aromáticas dentro en su vivienda

Macetas	<input type="checkbox"/>
Huertos (parcelas pequeñas)	<input type="checkbox"/>
Jardines	<input type="checkbox"/>
Patios	<input type="checkbox"/>

Otros

4. El tipo de manejo que utiliza para la siembra de las plantas medicinales y aromáticas

Orgánico
Sin tratamiento

5. Que partes de las plantas utiliza para sus dolencias

Hojas	<input type="checkbox"/>	Toda la planta	<input type="checkbox"/>
Tallos	<input type="checkbox"/>	Semillas	<input type="checkbox"/>
Raíz	<input type="checkbox"/>		
Corteza	<input type="checkbox"/>		
Flores	<input type="checkbox"/>		

6. Que método de preparación utiliza para sus dolencias

Cocción	<input type="checkbox"/>	Empastados	<input type="checkbox"/>
Trituración	<input type="checkbox"/>	Jarabes	<input type="checkbox"/>
Infusión	<input type="checkbox"/>	Comestible	<input type="checkbox"/>
Jugo	<input type="checkbox"/>		

Otros

7. Señale con una X, las principales dolencias que usted trata con las plantas medicinales.

Cólicos	<input type="checkbox"/>	Conjuntivitis	<input type="checkbox"/>
Diarrea	<input type="checkbox"/>	Quemaduras	<input type="checkbox"/>
Gastritis	<input type="checkbox"/>	Heridas	<input type="checkbox"/>
Estreñimiento	<input type="checkbox"/>	Sarpullidos	<input type="checkbox"/>
Parásitos	<input type="checkbox"/>	Tos	<input type="checkbox"/>
Infección de riñones	<input type="checkbox"/>	Gripe	<input type="checkbox"/>
Nervios	<input type="checkbox"/>	Resfriados	<input type="checkbox"/>
Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	Inflamación de la garganta	<input type="checkbox"/>
Anemia	<input type="checkbox"/>		

Otros

8. Señalé con una X, las plantas medicinales que utiliza para para las dolencias.

Toronjil	<input type="checkbox"/>	Verdolaga	<input type="checkbox"/>
Menta	<input type="checkbox"/>	Mastranto	<input type="checkbox"/>
Orégano	<input type="checkbox"/>	Llantén	<input type="checkbox"/>
Paico	<input type="checkbox"/>	Manzanilla	<input type="checkbox"/>
Sábila	<input type="checkbox"/>	Albaca	<input type="checkbox"/>
Teatina	<input type="checkbox"/>	Valeriana	<input type="checkbox"/>
Matico	<input type="checkbox"/>	Hierba luisa	<input type="checkbox"/>
Eucalipto	<input type="checkbox"/>	Hierba buena	<input type="checkbox"/>
Zaragoza	<input type="checkbox"/>		

Otros

9. Señale con una X, las plantas medicinales que usted siembra en su vivienda.

Toronjil	<input type="checkbox"/>	Verdolaga	<input type="checkbox"/>
Menta	<input type="checkbox"/>	Mastranto	<input type="checkbox"/>
Orégano	<input type="checkbox"/>	Llantén	<input type="checkbox"/>
Paico	<input type="checkbox"/>	Manzanilla	<input type="checkbox"/>
Sábila	<input type="checkbox"/>	Albaca	<input type="checkbox"/>
Teatina	<input type="checkbox"/>	Valeriana	<input type="checkbox"/>
Matico	<input type="checkbox"/>	Hierba luisa	<input type="checkbox"/>
Eucalipto	<input type="checkbox"/>	Hierba buena	<input type="checkbox"/>

Zaragoza
 Ruda de castilla
 Ruda de gallinaza
 Zorrilla

Hoja de aire

Otros

10. Señale una X, las plantas medicinales para las enfermedades respiratorias (gripe, resfriados, inflamación de la garganta, tos)

Eucalipto
 Zaragoza
 Llantén
 Hoja de aire

Otros

11. Señale una X, las plantas medicinales para las heridas de la piel (acné, quemaduras, sarpullidos, manchas en la piel, dermatitis, llagas, prurito.)

Sábila
 Teatina
 Toronjil
 Manzanilla
 Matico
 Hoja de aire

Otros

12. Escriba las plantas que usted haya utilizado para baño y que las conozca

13. Señale con una x, las plantas medicinales que usted ha utilizado para prevenir enfermedades o dolencias en su hogar.

Toronjil
 Menta
 Orégano
 Paico
 Sábila
 Teatina
 Matico
 Eucalipto
 Zaragoza
 Ruda de castilla
 Ruda de gallinaza
 Zorrilla

Verdolaga
 Mastranto
 Llantén
 Manzanilla
 Albaca
 Valeriana
 Hierba luisa
 Hierba buena
 Hoja de aire

14. L
a
frecuenci
a de uso
de las
plantas
medicinal
es

Otros

S	U
i	s
e	u
m	a
p	l
r	m
e	e
	n
	t

15. De manera adquirió el conocimiento de las plantas medicinales.

Información del internet
 Conversación con otras personas
 Parte de sus ancestros

16. Como se abastece, con las plantas medicinales.

Mercados
 Viviendas
 Conocidos

Otros

17. Señale, que utilidades emplea con las plantas medicinales.

Abonos
 Control de insectos
 Repelentes

Otros

Cuadro 1. Cuadro comparativo de las plantas medicinales y aromáticas

Familia	Plantas medicinales y aromáticas	Altura de la planta (cm)	Temperatura (°C)	Precipitación anual (mm)
Scrophulariaceae	Teatina	48	24,2	1,532
Amaranthaceae	Paico	36	24,2	1,532
	Alcancel	48	>22	1,000-2,000
Myrtaceae	Guayaba	37	18	1,800
Asphodelaceae	Sábila	60	>22	1,000-2,000
Laminaceae	Órganon	27	24,2	1,532
	Hierba buena	32	>22	1,000-2,000
	Albaca	33	>22	1,000-2,000
Zingibareae	Jengibre	60	24,2	1,532
Asteraceae	Ruda de gallinazo	30	24,2	1,532
	Rosa de muerto	15	24	1,000-2,000
	Manzanilla	28	24	1,000
Poaceae	Hierba luisa	60	24,2	1,532
Piperaceae	Hierba de sarpuellido	12	18-32-23	1,500
	Hierba de espanto	10		
Verbenaceae	Mastranto	59	25,5-26,7	1,007-1,099
Rutaceae	Ruda de castilla	32	24,2	1,532
Phytolaccaceae	Zorrilla	38	21,5-24,8	1,500
Portulacaeae	Verdolaga	10	17-25	150-200
Crassulaceae	Dulcamara	6	25	1,000-2,000
	Hoja de aire	15	24,2	1,53
Plantaginaceae	Llantén	35	24,2	1,532
Apiaceae	Perejil	25	>22	1,000-2,000

Cuadro 2. Operativización de variables

Operativización de variables					
VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	MEDIDAS	INSTRUMENTO
Independiente: Etnobotánica: relación y conocimientos ancestrales de los participantes	Datos demográficos	Edad	Abierta: 1	A:18 a 29, B: 30 a 40 , C: 41 a 50, D: 51 A 60; E: 61 a 70, F: 71 a 80, G: 81 a 90 <input type="text"/>	Encuesta etnobotánica, aplicado en las parroquias rurales del cantón de Babahoyo. Validación, Ing. Victoria Redon.
		Genero	Abierta: 2	A: Femenino, B: Masculino <input type="text"/>	
	Conocimientos	Utilización	Cerrada: 3	A: Si, B: No <input type="text"/>	
		Siembra	Cerrada: 4	A: Si, B: No <input type="text"/>	
		Establecimiento	Opcional: 5	A: Macetas, B: Huertos, C: Jardines, D: Patios <input type="text"/>	
		Manejo	Cerrada: 6	A: orgánico , B: Sin tratamiento <input type="text"/>	
		Plantas medicinales y aromáticas que siembra	Mixta: 9	A: Toronjil, B:Menta, C: Oreganón, D: Paico; E: Sábila, F: Teatina, G: Matico, H:Eucalipto, I: Zaragoza, J: Verdolaga, K: Mastrante, L: Llantén, M: Manzanilla, N: Albaca, Ñ: Valeriana, O: Hierba luisa ,P: Hierba buena, Q: Ruda de castilla, R:Ruda de gallinaza, S: Zorrilla, T: Hoja de aire <input type="text"/>	
		Adquisición de conocimientos	Opcional: 15	A: Información del internet, B:Conservacion entre personas, C:Parte de sus ancestros, <input type="text"/>	
		Abastecimiento de	Mixta: 16	A: Mercados,	

		plantas medicinales y aromáticas		B:Viviendas, C: Conocidos, <input type="checkbox"/>
Uso		Parte de la planta	Opcional: 5	A: Hojas, B: Tallos, C:Raiz, D: Corteza; E: Flores, F: Toda la planta, G: Semillas <input type="checkbox"/>
		Método de preparación	Mixta: 6	A: Cocción, B: Trituración, C: Infusión, D: Jugo; E: Empastados, F: Jarabes, G: comestible <input type="checkbox"/>
		Principales dolencias	Mixta: 7	A: Cólicos, B: Diarrea, C: Gastritis, D: Estreñimiento; E: Parásitos, F: Infección de riñones, G: Nervios, H: Dolor de cabeza ,I: Anemia , J: Conjuntivitis, K: Quemaduras, L: Heridas, M: Sarpullido, N: Tos, Ñ: Gripe, O: Resfriados, P: Inflamación de la garganta <input type="checkbox"/>
		Plantas medicinales	Mixta: 8,10,11	A: Toronjil, B: Menta, C: Oreganón, D: Paico; E: Sábila, F: Teatina, G: Matico, H: Eucalipto, I: Zaragoza, J: Verdolaga, K: Mastrante, L: Llantén, M: Manzanilla, N: Albaca, Ñ: Valeriana, O: Hierba luisa, P: Hierba buena <input type="checkbox"/>
		Plantas medicinales para prevenir enfermedades	Mixta:13	A: Toronjil, B: Menta, C: Oreganón, D: Paico; E: Sábila, F: Teatina, G: Matico, H: Eucalipto, I: Zaragoza, J: Verdolaga, K: Mastrante, L: Llantén, M: Manzanilla, N: Albaca, Ñ: Valeriana, O: Hierba luisa, P: Hierba buena, Q:

		Frecuencia	Opcional: 14	Ruda de castilla, R: Ruda de gallinaza, S: Zorrilla, T: Hoja de aire <input type="checkbox"/>		
				A: Siempre, B: Casi siempre, C: Nunca, D: Usualmente, E: A veces <input type="checkbox"/>		
Dependiente: Construcción del sistema agroecológico: La satisfacción corresponde a evaluaciones mediante con una muestra de expertos.	Seguridad o confiabilidad		1 2 3	Ausente Mínima Excelente	Test de la construcción de un sistema ecológico, aplicados con una muestra de expertos	
	Protección		4 5 6	Ausente Mínima Excelente		
		Adaptabilidad		7 8 9		Ausente Mínima Excelente
			Autosuficiencia			10 11 12

Fuente: Elaboración propia a partir (Luna 2016) “Estabilidad emocional y Satisfacción laboral en el personal administrativo y de servicio de la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Central del Ecuador”

Cuadro 3. Cuadro comparativo de operatividad de variables

Variable	Instrumento	Sub variables	Interpretación	Escalas	Puntuación	Nro. Pers	%	Dif. %	Sem. %	Dif. Per	Sem. Per	Sem. Esc
Construcción del sistema agroecológico	Test de subvariable del sistema agroecológico	Seguridad y protección	Excelente conservación de los ecosistemas.	Excelente	66.6- 99.9	4	100		100		4	Muy satisfactorio
			Excelente utilización de los recursos naturales.	Excelente	66.6- 99.9	4	100		100		4	Muy satisfactorio
			Ausencia de contaminación.	Ausente	0-33.3	3	75	25	1	Poco satisfactorio		
		Adaptabilidad	Excelente sustentabilidad en el sistema agroecológico.	Excelente	66.6- 99.9	4	100		100		4	Muy satisfactorio
			Excelente aspecto positivo la siembra en el sistema agroecológico.	Excelente	66.6- 99.9	4	100		100		4	Muy satisfactorio
			Ausencia de aspectos negativos en la recolección.	Ausente	0-33.3	3	75	25	25	3	Poco satisfactorio	
		Autosuficiencia	Mínima actividad económica pequeña escala.	Mínima	33,3 - 66,6	4	100		100		4	Satisfactorio
			Ausencia aspectos -forma tradicional.	Ausente	0-33.3	4	100		100		4	Poco satisfactorio
			Excelente beneficios de la PMA.	Excelente	66.6- 99,9	4	100		100		4	Muy satisfactorio
		Recolección y siembra de plantas medicinales y aromáticas	Cuadro comparativo	Temperatura	Scrophulariaceae	Optimo	24 - 26°C	16	100			
Amaranthaceae												
Laminaceae												
Zingibareceae												
Asteraceae												
Poaceae												
Verbenaceae												
Rutaceae												
Crassulaceae												
Plantaginaceae												
Apiaceae												

			Phytolaccaceae												
			Portulacaceae												
			Asphodelaceae												
			Piperaceae												
		Precipitación	Amaranthaceae	Optimo	1,000-2,000 mm	16	100								Satisfactorio
			Myrtaceae												
			Asphodelaceae												
			Laminaceae												
			Zingibareceae												
			Asteraceae												
			Poaceae												
			Piperaceae												
			Verbenaceae												
			Rutaceae												
			Phytolaccaceae												
			Portulacaceae												
			Crassulaceae												
			Plantaginaceae												
		Apiaceae													
		Scrophulariaceae													
		Altura	Myrtaceae	Menor	6-38 cm	9	56	44							Poco satisfactorio
			Laminaceae												
			Asteraceae												
			Piperaceae												
			Rutaceae												
			Portulacaceae												
			Crassulaceae												
			Plantaginaceae												
Apiaceae															
Etnobotánica	Encuesta	Rangos de edad	18-50 años	Alto	85-64	376	98	2				108	Muy satisfactorio		
			51-90 años	Bajo	22-1	8	2	98			276	Poco satisfactorio			
		Utilización y siembra PMA	Percibe alto utilización de plantas medicinales	Alto	66.6-99.9	376	98	2			8		Muy satisfactorio		
			Considera medio la siembra de plantas medicinales	Medio	33.3-66.6	254	66	34			130		Satisfactorio		
		Manejo y establecimiento	Considera medio manejo sin tratamiento	Medio	33.3-66.6	210	55	45			174		Satisfactorio		
			Considera medio establecimiento en macetas	Medio	33.3-66.6	152	40	60			232		Satisfactorio		

	Abastecimiento mercados	Considera medio	Medio	33.3-66.6	169	44	56		215		Satisfactorio
	Manera que adquirir los conocimientos sobre las PMA	Información de internet	Bajo	0-33.3	16	4	96		368		Poco satisfactorio
		Conversación con otras personas	Bajo	0-33.3	115	30	70		269		Poco satisfactorio
		Parte de sus ancestros	Medio	33.3-66.6	223	58	42		161		Satisfactorio
		Libros	Bajo	0-33.3	22	6	94		360		Poco satisfactorio
Caracol	Digestivas	Manzanilla	Medio	32-64	64	67	33		32		
	Respiratorias	Eucalipto	Medio	32-64	64	67	33		32		
		Hoja de aire	Alto	64-96	74	77	23		22		
	Piel	Sábila	Alto	64-96	72	75	25		24		
Aromáticas	Hierba luisa	Medio	32-64	48	50	50		48			
Pimocha	Digestivas	Oreganón	Alto	64-96	78	81	19		18		
		Manzanilla	Alto	64-96	80	83		17		16	
		Albaca	Alto	64-96	80	83		17		16	
	Respiratorias	Hierba buena	Medio	32-64	64	67	33		32		
		Eucalipto	Medio	32-64	66	69	31		30		
	Piel	Sábila	Medio	32-64	66	69	31		30		
	Nervios	Hierba luisa	Medio	32-64	58	60	40		38		
La Unión	Digestivas	Oreganón	Alto	64-96	74	77	23		22		
		Manzanilla	Medio	32-64	64	67	33		32		
	Respiratorias	Eucalipto	Alto	64-96	58	60	40		38		
		Hoja de aire	Medio	32-64	66	69	31		30		
Piel	Sábila	Medio	32-64	64	67	33		32			
Febres Cordero	Digestivas	Oreganón	Alto	64-96	80	83	17		16		
	Respiratorias	Eucalipto	Medio	32-64	74	77	23		22		
		Hoja de aire	Medio	32-64	60	63	37		36		
	Piel	Sábila	Medio	32-64	58	60	40		38		
Nervios	Valeriana	Medio	32-64	44	46	54		52			

Fuente: Elaboración propia a partir (Luna 2016) “Estabilidad emocional y Satisfacción laboral en el personal administrativo y de servicio de la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Central del Ecuador”.

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABABHOYO
Facultad de ciencias agropecuarias
Carrera de ingeniería agropecuaria

A continuación, una serie de preguntas sobre seguridad, protección, adaptabilidad y autosuficiencia, para las vaya leyendo atentamente y marque la respuesta, señale el espacio de uno de los números (3 a 1)

- 3 Ausente
- 2 Mínima
- 1 Excelente

Nombre: Jordy Medina

Indicadores	Ítem	Preguntas	Escalas		
			Ausente 0 – 33.3	Mínima 33.3-66.6	Excelente 66.6-99.9
Seguridad o confiabilidad	1	Se mantuvo estable el equilibrio del ecosistema creado.			1
	2	Se utilizó debidamente los recursos naturales de los ecosistemas intervenido.			1
	3	Se recogió los recursos naturales sin perturbar los ecosistemas.			1
Protección	4	Se emplearon los recursos naturales dentro del ecosistema sin perturbar los ecosistemas vecinos.			1
	5	Se conservaron los recursos naturales debidamente al momento de la construcción del sistema agroecológico.			1
	6	Existió contaminación al momento de la creación ecosistema	1		
Adaptabilidad	7	Las plantas medicinales y aromáticas son sustentable para el ecosistema creado.			1
	8	La siembra de las plantas tiene un aspecto positivo al ecosistema			1
	9	La recolección de las plantas afectó negativamente a los ecosistemas intervenidos.		1	
Autosuficiencia	10	La siembra de las plantas medicinales y aromáticas en pequeña escala genera una actividad económica.		1	
	11	La propagación de las plantas medicinales en forma tradicional afecta al aspecto ecológico.	1		
	12	La planta medicinal y aromática disminuye las enfermedades de habitantes.			1

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABABHOYO
Facultad de ciencias agropecuarias
Carrera de ingeniería agropecuaria

A continuación, una serie de preguntas sobre seguridad, protección, adaptabilidad y autosuficiencia, para las vaya leyendo atentamente y marque la respuesta, señale el espacio de uno de los números (3 a 1)

- 3 Ausente
- 2 Mínima
- 1 Excelente

Nombre: Julissa Basurto

Indicadores	Ítem	Preguntas	Escala		
			Ausente 0 – 33.3	Mínima 33.3-66. 6	Excelente 66.6-99.9
Seguridad o confiabilidad	1	Se mantuvo estable el equilibrio del ecosistema creado.			1
	2	Se utilizó debidamente los recursos naturales de los ecosistemas intervenido.			1
	3	Se recogió los recursos naturales sin perturbar los ecosistemas.		1	
Protección	4	Se emplearon los recursos naturales dentro del ecosistema sin perturbar los ecosistemas vecinos.		1	
	5	Se conservaron los recursos naturales debidamente al momento de la construcción del sistema agroecológico.		1	
	6	Existió contaminación al momento de la creación ecosistema		1	
Adaptabilidad	7	Las plantas medicinales y aromáticas son sustentable para el ecosistema creado.			1
	8	La siembra de las plantas tiene un aspecto positivo al ecosistema			1
	9	La recolección de las plantas afectó negativamente a los ecosistemas intervenidos.		1	
Autosuficiencia	10	La siembra de las plantas medicinales y aromáticas en pequeña escala genera una actividad económica.		1	
	11	La propagación de las plantas medicinales en forma tradicional afecta al aspecto ecológico.	1		
	12	La planta medicinal y aromática disminuye las enfermedades de habitantes.			1

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABABHOYO
Facultad de ciencias agropecuarias
Carrera de ingeniería agropecuaria

A continuación, una serie de preguntas sobre seguridad, protección, adaptabilidad y autosuficiencia, para las vaya leyendo atentamente y marque la respuesta, señale el espacio de uno de los números (3 a 1)

- 3 Ausente
- 2 Mínima
- 1 Excelente

Nombre: Cintya Puentestar

Indicadores	Ítem	Preguntas	Escala		
			Ausente 0 – 33.3	Mínima 33.3-66. 6	Excelente 66.6-99.9
Seguridad o confiabilidad	1	Se mantuvo estable el equilibrio del ecosistema creado.			1
	2	Se utilizó debidamente los recursos naturales de los ecosistemas intervenido.			1
	3	Se recogió los recursos naturales sin perturbar los ecosistemas.			1
Protección	4	Se emplearon los recursos naturales dentro del ecosistema sin perturbar los ecosistemas vecinos.			1
	5	Se conservaron los recursos naturales debidamente al momento de la construcción del sistema agroecológico.			1
	6	Existió contaminación al momento de la creación ecosistema	1		
Adaptabilidad	7	Las plantas medicinales y aromáticas son sustentable para el ecosistema creado.			1
	8	La siembra de las plantas tiene un aspecto positivo al ecosistema			1
	9	La recolección de las plantas afectó negativamente a los ecosistemas intervenidos.	1		
Autosuficiencia	10	La siembra de las plantas medicinales y aromáticas en pequeña escala genera una actividad económica.	1		
	11	La propagación de las plantas medicinales en forma tradicional afecta al aspecto ecológico.	1		
	12	La planta medicinal y aromática disminuye las enfermedades de habitantes.			1

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABABHOYO
Facultad de ciencias agropecuarias
Carrera de ingeniería agropecuaria

A continuación, una serie de preguntas sobre seguridad, protección, adaptabilidad y autosuficiencia, para las vaya leyendo atentamente y marque la respuesta, señale el espacio de uno de los números (3 a 1)

- 3 Ausente
- 2 Mínima
- 1 Excelente

Nombre: Henry Puentestar

Indicadores	Ítem	Preguntas	Escala		
			Ausente 0 – 33.3	Mínima 33.3-66. 6	Excelente 66.6-99.9
Seguridad o confiabilidad	1	Se mantuvo estable el equilibrio del ecosistema creado.			1
	2	Se utilizó debidamente los recursos naturales de los ecosistemas intervenido.			1
	3	Se recogió los recursos naturales sin perturbar los ecosistemas.			1
Protección	4	Se emplearon los recursos naturales dentro del ecosistema sin perturbar los ecosistemas vecinos.			1
	5	Se conservaron los recursos naturales debidamente al momento de la construcción del sistema agroecológico.			1
	6	Existió contaminación al momento de la creación ecosistema	1		
Adaptabilidad	7	Las plantas medicinales y aromáticas son sustentable para el ecosistema creado.			1
	8	La siembra de las plantas tiene un aspecto positivo al ecosistema			1
	9	La recolección de las plantas afectó negativamente a los ecosistemas intervenidos.	1		
Autosuficiencia	10	La siembra de las plantas medicinales y aromáticas en pequeña escala genera una actividad económica.	1		
	11	La propagación de las plantas medicinales en forma tradicional afecta al aspecto ecológico.	1		
	12	La planta medicinal y aromática disminuye las enfermedades de habitantes.			1



Ilustración 9. Realización de encuestas en las cuatro parroquias.



Ilustración 10. Medición 5m² del terreno



Ilustración 11. Medición de cañas entre 5 m (techo) y 3m (laterales)



Ilustración 13. Laterales una profundidad de 0.30cm



Ilustración 12. Colocación de sarán lateral y techo



Ilustración 14. Elaboración del sustrato (compost 25% + tierra 75%)



Ilustración 16. Recolección de plantas medicinales y aromáticas en las cuatro parroquias



Ilustración 15. Siembra de plantas medicinales y aromáticas



Ilustración 18. Control de maleza



Ilustración 17. Construcción de un sistema agroecológico a través de recolección y siembra plantas medicinales y aromática