



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL EMPLEO DE *Eucalyptus globulus* COMO MÉTODO PREVENTIVO CONTRA EL COVID-19 EN UNA MUESTRA POBLACIONAL DE LA CIUDAD DE PUYO”

Trabajo de Titulación
Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académicos de:
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: GENESIS MISHHELL SINGO VALVERDE
DIRECTORA: Bqf. GISELA ALEXANDRA PILCO BONILLA M.sc.

Riobamba - Ecuador

2021

©2021, Genesis Mishell Singo Valverde

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Genesis Mishell Singo Valverde declaro que el trabajo de titulación es de mi auditoria y los resultados de los mismos son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citadas y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba; 12 de julio de 2021



Genesis Mishell Singo Valverde

160046806-8

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: el Trabajo de Titulación: Tipo Trabajo de Investigación “ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL EMPLEO DE *Eucalyptus globulus* COMO MÉTODO PREVENTIVO CONTRA EL COVID-19 EN UNA MUESTRA POBLACIONAL DE LA CIUDAD DE PUYO” de responsabilidad de la Srta. **GENESIS MISHHELL SINGO VALVERDE**, ha sido minuciosamente revisados por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación; quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Bqf. Valeria Isabel Rodríguez Vinueza M.sc
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL



2021-07-12

Bqf. Gisela Alexandra Pilco Bonilla M.sc
**DIRECTORA DEL TRABAJO
DE TITULACION**



2021-07-12

Bqf. Aida Adriana Miranda Barros M.sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Digitally signed by
**AIDA ADRIANA
MIRANDA BARROS**

2021-07-12

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme brindado salud y la oportunidad de culminar mis estudios. Agradezco a mis padres, familia y amigos quienes han estado presentes en la buenas y malas circunstancias de la vida. A mi tutora BQF. Gisela Pilco y al miembro de tribunal BQF. Aida Miranda quienes me han brindado su apoyo y guía en este proceso.

Genesis Singo

DEDICATORIA

A mis padres Juan Carlos Singo Estacio y Ruth Elisa Valverde Lituma que con su esfuerzo constante han logrado educarme. Por haberme brindado todas las herramientas necesarias para culminar mis estudios.

A mis hermanos Alex y Victoria quienes son mi mayor motivación para cumplir todas mis metas y sueños. A toda mi familia y amigos quienes me han apoyado con sus sabias palabras de aliento y la buena voluntad.

Genesis Singo

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
ABREVIATURAS.....	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEORICO REFERENCIAL.....	6
1.1. Etiología del COVID-19.....	6
1.2. Coronavirus.....	6
1.3. Síntomas del COVID-19.....	6
1.4. Tratamiento.....	7
1.4.1. <i>Tratamiento ambulatorio</i>	7
1.4.2. <i>Tratamiento hospitalario</i>	7
1.4.2.1. <i>Hidroxiclороquina y azitromicina</i>	7
1.4.2.2. <i>Lopinavir- ritonavir</i>	9
1.4.2.3. <i>Otros medicamentos</i>	10
1.5. Medicina alternativa.....	10
1.5.1. <i>Medicina tradicional</i>	10
1.5.2. <i>Uso de la medicina tradicional</i>	10
1.5.3. <i>Clasificación de las plantas medicinales según el principio de complementariedad</i>	12
1.5.4. <i>Plantas medicinales más usadas en la medicina tradicional de Ecuador</i>	12
1.6. Marco legal sobre el uso de medicina tradicional en el Ecuador.....	13
1.6.1. <i>Marco normativo de la interculturalidad</i>	13
1.7. Preparación de las plantas medicinales.....	14
1.7.1. <i>Infusión o tisana</i>	14
1.7.2. <i>Maceración</i>	15
1.7.3. <i>Vaporizaciones</i>	15
1.7.4. <i>Tintura</i>	15
1.8. Características del eucalipto.....	16
1.8.1. <i>Zonas de distribución</i>	16
1.8.1.1. <i>Organización taxonómica</i>	17

1.8.1.2.	<i>Composición química</i>	17
1.9.	Uso medicinal	17
1.9.1.	<i>Forma de preparación y dosificación</i>	18
1.9.1.1.	<i>Contraindicaciones</i>	18
1.9.1.2.	<i>Interacciones con medicamentos</i>	18
1.10.	Otras definiciones	19
1.10.1.	<i>Droga vegetal</i>	19
1.10.2.	<i>Planta medicinal</i>	19
1.10.3.	<i>Droga</i>	19

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	20
2.1.	Localización de estudio	20
2.3.	Población de estudio	20
2.4.	Criterios de selección de muestra	20
2.4.1.	<i>Criterios de inclusión</i>	20
2.4.2.	<i>Criterio de exclusión</i>	20
2.5.	Tamaño de la muestra	20
2.5.1.	Método de muestreo	20
2.5.1.1.	<i>Cálculo de la muestra</i>	21
2.6.	Materiales y equipos	21
2.6.1.	<i>Materiales</i>	21
2.6.2.	<i>Equipos utilizados en la investigación</i>	21
2.7.	Técnicas de estudio	22
2.7.1.	Análisis estadístico chi cuadrado muestras relacionadas	22
2.7.1.1.	<i>Hipótesis</i>	22
2.7.1.2.	<i>Prueba estadística</i>	22
2.7.1.3.	<i>Decisión estadística</i>	22

CAPÍTULO III

3.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	24
3.1.	Análisis de resultados	24
3.2.	Análisis descriptivo	24
3.3.	Análisis de relación entre variables	41

CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	59
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Nacionalidades y Pueblos indígenas del Ecuador.....	11
Tabla 2-2:	Plantas medicinales más usadas en la medicina tradicional de Ecuador.....	13
Tabla 3-1:	Clasificación taxonómica de la especie vegetal Eucalyptus globulus.....	17
Tabla 4-3:	Rango de Edad.....	25
Tabla 5-3:	Género de la población de la ciudad de Puyo.....	25
Tabla 6-3:	Como se enteró sobre el uso de las plantas medicinales.....	26
Tabla 7-3:	Lugar donde adquiere las plantas medicinales.....	26
Tabla 8-3:	Objetivo del uso de plantas medicinales.....	27
Tabla 9-3:	Razones para usar plantas medicinales.....	28
Tabla 10-3:	Razones para usar plantas medicinales.....	29
Tabla 11-3:	Sensaciones post ingesta al consumo de plantas medicinales.....	30
Tabla 12-3:	Tiempo de uso de las plantas medicinales.....	31
Tabla 13-3:	Recomienda el uso de plantas medicinales.....	31
Tabla 14-3:	A quien recomienda el uso de plantas medicinales.....	32
Tabla 15-3:	Uso del eucalipto para aliviar molestias respiratorias.....	33
Tabla 16-3:	Uso eucalipto u otra planta medicinal para la prevenir o curar el COVID-19.....	33
Tabla 17-3:	Meses de consumo del eucalipto u otra planta medicinal.....	34
Tabla 18-3:	Frecuencia de uso del eucalipto.....	35
Tabla 19-3:	Sintomatología asociada para el uso de eucalipto.....	35
Tabla 20-3:	Conocimiento del efecto biológico del eucalipto.....	36
Tabla 21-3:	Forma de uso o preparación de eucalipto.....	37
Tabla 22-3:	Combinación de plantas medicinales.....	38
Tabla 23-3:	Combinación de otras plantas medicinales.....	40
Tabla 24-3:	Efectividad del eucalipto para tratar el COVID-19.....	41
Tabla 25-3:	Seleccione el rango de edad * ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?.....	42
Tabla 26-3:	Seleccione el rango de edad* ¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?.....	42
Tabla 27-3:	Seleccione el rango de edad * Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?.....	43
Tabla 28-3:	¿Qué buscó con el uso de plantas medicinales? * ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?.....	44
Tabla 29-3:	Test Chi cuadrado de la tabla 28.....	44
Tabla 30-3:	Grado de asociación de las variables de la tabla 28.....	45

Tabla 31-3: Ha usado eucalipto u otra planta para prevenir o curar el COVID-19 * ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?	45
Tabla 32-3: Test Chi cuadrado tabla 31	45
Tabla 33-3: Grado de relación entre las variables estudiadas en la tabla 31	46
Tabla 34-3: ¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto? y ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?.....	46
Tabla 35-3: Test Chi cuadrado tabla 34.....	47
Tabla 36-3: Grado de relación entre las variables estudiadas en la tabla 34	47
Tabla 37-3: ¿Por cuánto tiempo usó plantas medicinales? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?	48
Tabla 38-3: Test Chi cuadrado de la tabla 37	48
Tabla 39-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 37.....	49
Tabla 40-3: ¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?	49
Tabla 41-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 40.....	50
Tabla 42-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 40.....	50
Tabla 43-3: ¿Considera que el eucalipto utilizado sirve para prevenir o tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo? y ¿Para cuál de los siguientes síntomas ha utilizado?50	
Tabla 44-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 43.....	51
Tabla 45-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 43	51
Tabla 46-3: ¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto? y ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo? 52	
Tabla 47-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 46.....	52
Tabla 48-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 46.....	53
Tabla 49-3: Ha utilizado eucalipto con otra planta medicinal para tratar el COVID-19 y ¿Considera que el eucalipto utilizado para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?	54
Tabla 50-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 49.....	55
Tabla 51-3: Grado de relación de las variables estudiadas en la tabla 49.....	55
Tabla 52-3: ¿Por qué eligió usar plantas medicinales? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?	56
Tabla 53-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 52.....	56
Tabla 54-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 52.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Especie <i>Eucalyptus globulus</i>	16
Figura 2-2: Grado de asociación de las variables	23

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: MODELO ENCUESTA

ABREVIATURAS

OMS	Organización Mundial de la Salud.
MSP	Ministerio de Salud Pública.
COVID-19	CoronaVirusDisease2019.
G	Gramos.
ml	Mililitros.
L	Litros.
INE	Instituto Nacional de Estadísticas.
COE	Comité de Operaciones de Emergencia.
INSPI	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública.
ACE2	Enzima convertidora de angiotensina.
CODENPE	Consejo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador.
CONESUP	Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada.
SARS	Síndrome Respiratorio Agudo Severo.
MERS	Síndrome Respiratorio del Medio Oriente.
MHC	Complejo Principal de Histocompatibilidad.
TID/ t.i.d.	Tres veces al día.
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis sobre el empleo de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) como método preventivo y curativo contra el COVID-19, en una muestra poblacional de la ciudad del Puyo. La investigación inició con la aplicación de encuestas previamente validadas, a continuación, fue socializada con las personas que de forma voluntaria decidieron contribuir con sus respuestas. Las respuestas atribuidas por los participantes fueron sometidos a un análisis estadístico mediante la prueba chi cuadrado, que lograron determinar cuál es la forma de uso, el rango de edad y el uso combinado de *Eucalyptus globulus* con otras especies vegetales. Los resultados evidenciaron que la muestra poblacional, usó *Eucalyptus globulus* y otras plantas medicinales para prevenir los síntomas del COVID-19 como complemento a la medicina moderna, por ser efectivos; teniendo una frecuencia de uso de menos de una semana, como referencia de dos a tres veces, reduciendo síntomas similares a la bronquiolitis y rinofaringitis al combinarse con plantas de acción expectorante, antifebril y antitusígeno. Se concluyó que el *Eucalyptus globulus* se usó en forma de vaporizaciones. Durante los primeros tres meses de la emergencia sanitaria, el rango de edad que mayoritariamente usaron fueron personas menores de 30 años. Además, existe una preferencia importante en la combinación de especies vegetales principalmente con: cascarilla (*Cinchona pubescens*) y chuchuhuasi (*Maytenus krukovii*). Lo que sugiere esta investigación es que exista más estudios sobre los efectos biológicos de las plantas medicinales usadas en combinación, con la finalidad de evitar interacciones entre sus compuestos fitoquímicos o con medicamentos, y como es evidente que el uso de *Eucalyptus globulus* es altamente efectivo contra cepas bacterianas, es recomendable que este recurso natural sea una alternativa para la creación de nuevos fármacos homeopáticos o convencionales.

Palabras clave: <BIOQUÍMICA>, <FARMACOLOGÍA>, <EUCALIPTO (*Eucalyptus globulus*)>, <CASCARILLA(*Cinchona pubescens*)>, <CHUCHUGUASI(*Maytenus krukovii*)>.



1428-DBRA-UTP-2021

ABSTRACT

The objective of this research was to carry out an analysis on the use of Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) as a preventive and curative method against COVID-19, in a population sample from Puyo. The research began with the application of surveys previously validated, then it was socialized with the people who voluntarily decided to contribute their answers. The responses attributed by the participants were subjected to a statistical analysis using the chi square test, which managed to determine the form of use, the age range and the combined use of *Eucalyptus globulus* with other plant species. The results showed that the population sample used *Eucalyptus globulus* and other medicinal plants to prevent the symptoms of COVID-19 as a complement to modern medicine, as they are effective; having a frequency of use of less than a week, as a reference two to three times, reducing symptoms similar to bronchiolitis and rhinopharyngitis when combined with expectorant, fever-reducing and antitussive plants. It was concluded that *Eucalyptus globulus* was used in the form of sprays. During the first three months of the health emergency, the age range that they mostly used was people under 30 years old. In addition, there is an important preference in the combination of plant species mainly with: cascarilla (*Cinchona pubescens*) and chuchuhuasi (*Maytenus krukovii*). This research suggests that there are more studies on the biological effects of medicinal plants used in combination, in order to avoid interactions between their phytochemical compounds or with drugs, and as it is evident that the use of *Eucalyptus globulus* is highly effective against bacterial strains. It is recommended that this natural resource be an alternative for the creation of new homeopathic or conventional drugs.

Key words: <BIOCHEMISTRY>, <PHARMACOLOGY>, <EUCALYPTUS (*Eucalyptus globulus*)>, <CASCARILLA (*Cinchona pubescens*)>, <CHUCHUGUASI (*Maytenus krukovii*)>.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

A finales del año 2019 en Wuhan - China aparece una nueva enfermedad viral, altamente infecciosa y mortal conocida como COVID-19, responsable de provocar varios síntomas similares a un resfriado común. Las personas infectadas padecen de síntomas menores como: fiebre, tos seca, cansancio, dolores, congestión nasal, pérdida del olfato y gusto, entre otros. No obstante, en ciertos individuos pueden aparecer síntomas más graves que pueden conllevar a la muerte (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr.1).

Del 31 de diciembre de 2019 al 28 de febrero de 2020, se notificaron 83.631 casos confirmados por COVID-19, incluidas 2.858 muertes, en 51 países de todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr.1).

La OMS (Organización Mundial de la Salud) catalogó al COVID – 19 como pandemia mundial por el gran número de casos de personas infectadas, y aplicó una serie de protocolos de bioseguridad para su prevención; así mismo, dicha organización reconoce que no existe un medicamento eficaz para prevenir y curar a los infectados (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr.2).

Es así, que la población frente a esta problemática y debido a la falta de medicamentos para combatirla, ha recurrido a la medicina tradicional, puesto que las plantas medicinales, al igual que un medicamento comercial sirve para satisfacer las necesidades primarias en cuanto a la asistencia médica. Cabe mencionar, que algunos de los medicamentos AINES (antiinflamatorios no esteroideos) se están usando en conjunto con la medicina tradicional considerándose un coadyuvante para aliviar los síntomas que causa el coronavirus.

Por otro lado, el uso de plantas medicinales ha contribuido con resultados alentadores en pacientes con cuadros críticos de infección. La medicina tradicional presenta varios estudios previos de laboratorio, en los cuales se comprueba los efectos inmunomoduladores, antiinflamatorios y antivirales, propiedades biológicas que han contribuido a lo largo de la historia para conservar la salud y el bienestar al ser humano (Moncada, et al., 2020, p.103).

Formulación del problema

¿La población del Puyo emplea *Eucalyptus globulus* como método preventivo y/o curativo contra el COVID-19?

Antecedentes

El Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador presentó las cifras oficiales de COVID-19, reportando 1.430 nuevos casos confirmados de coronavirus y 44 muertes existentes hasta el viernes 26 de febrero de 2021. El número de casos confirmados ascienden a un total de 282.599 en todo el país. En las últimas dos semanas se ha registrado un mayor aumento de casos en las provincias de los Ríos (13%), Bolívar (11 %); y Santo Domingo (10%) (MSP y El Universo, 2021, párr.3).

Desde inicios de la pandemia, el país enfrenta la mayor ola de hospitalizaciones y el Registro Civil ha reportado 45.843 defunciones, siendo cifras comparativamente mayores respecto a años anteriores, en la provincia de Pastaza-Puyo se ha registrado 26 defunciones solo en el mes de febrero de 2021 (Registro Civil, 2021, párr.3).

Debido a las alarmantes cifras de mortalidad y morbilidad por COVID-19 y el retraso en la aparición de medicamentos efectivos, la población ha buscado tratamientos alternativos como meditación, acupuntura, fitoterapia, entre otros, para aliviar y tratar la infección o prevenir la enfermedad.

En el tratamiento fitoterapéutico, las plantas medicinales cumplen un papel fundamental, al poseer una serie de metabolitos con propiedades biológicas, existe evidencia de actividad antitusiva, expectorante y antiséptica de varias especies vegetales (López, 2002, p. 132).

Un estudio, mostró una disminución significativa de los síntomas causados por COVID-19 al emplear una combinación de 39 preparados herbales, uno de los componentes fue el aceite esencial de *Eucalyptus globulus* (Silveira et al., 2020, p.10).

En este sentido, se consideró a *Eucalyptus globulus* como una especie promisoría al aliviar enfermedades respiratorias, por la presencia de 1-8 cineol en su aceite esencial, sin embargo, estos resultados requieren de más investigaciones. Otras plantas que proporcionan un mayor beneficio que riesgo son: *Althaea officinalis*, *Commiphora molmol*, *Glycyrrhiza glabra*, *Hedera helix* y *Sambucus nigra*, *Allium sativum*, *Andrographis paniculata*, *Echinacea angustifolia*, *Echinacea purpurea*, *Justicia pectoralis*, *Magnolia officinalis*, *Mikania glomerata*, *Pelargonium sidoides*, *Pimpinella anisum*, *Salix sp*, y *Zingiber officinale* (Silveira et al., 2020, p.29).

Al ser especies vegetales ricas en metabolitos secundarios, su actividad biológica no se centra en un efecto único, más bien engloba una serie de propiedades como antibacterianas,

antiinflamatorias y fungicidas. Se considera que su uso racional no presenta contraindicaciones para la salud (Maldonado, et al.,2020, p.4).

Justificación

Desde la aparición del COVID -19, la OMS muestra un informe de la situación actual y la aparición de nuevos casos cada 24 horas. La infección viral catalogada como pandemia se originó en el último mes de 2019, teniendo a China como el lugar de inicio, con datos confirmados de 48.548 casos; y 1381 muertes, presentado para esas fechas una evaluación de riesgo muy alto para ese país y sus alrededores (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr.2).

El Instituto Nacional de Estadísticas de España brinda información sobre la situación económica, social y demográfica durante el brote de COVID-19. Las defunciones acumuladas por edad y sexo, muestran que la población de género femenino con edades superiores de 60 años de edad se ven afectados por una mortalidad más alta, independientemente, de si estas personas tenían atención médica o no (Instituto Nacional de Estadísticas, 2020, párr.3).

La situación sobre el coronavirus en Ecuador tiene un gran impacto; el 29 de febrero de 2020 se confirma el primer caso de coronavirus, lo que ocasiono que el 13 de marzo de ese mismo año, el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) actúe y aplique una serie de medidas para prevenir y controlar la emergencia sanitaria causada por el coronavirus. Sin embargo y a pesar de las medidas tomadas a nivel nacional, el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) reportó un número acumulado de 15.713 personas fallecidas confirmadas por COVID-19 (Instituto Nacional de Investigación en Salud Publica, 2020, p.6).

Con la finalidad de disminuir la tasa de morbi y mortalidad por esta nueva infección viral, se recurre al uso de varios tratamientos para contrarrestar los síntomas y signos presentes en pacientes contagiados, algunos tratamientos usados incluyen la medicina hecha a base de plantas medicinales, homeopatía, acupuntura, entre otros.

Es significativa la relación que tiene el hombre con la naturaleza, siendo complementaria, puesto que, a lo largo de la historia, el ser humano y las plantas han sido usadas en cualquier actividad dentro de los pueblos y nacionalidades indígenas, ya sea con fines gastronómicos o medicinales. Este último empleo ha logrado llegar a la industria farmacéutica, en la cual se ha obtenido productos efectivos que alivian, tratan y curan enfermedades.

Ecuador es considerado como uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo donde muchos de los pueblos de nacionalidad indígena hacen uso de plantas medicinales para contrarrestar enfermedades (Jorgencensen, at el.,1999, p.86).

La medicina tradicional mantiene una infinidad de formas uso de las plantas, la mayoría de ella es la infusión, cocción entre otras, donde cualquier parte de una planta (hojas, flores, tallo, cortezas o raíz) puede ser usada debido a su contenido en compuestos fitoquímicos efectivos para

la disminución de molestias causadas por alguna patología (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008 p.20).

Este trabajo de investigación cuenta con una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el uso de plantas medicinales en el Ecuador, específicamente sobre el empleo de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) como medicina tradicional para prevenir y reducir síntomas frente al SARS- COV 2. Para la recolección de información se empleó una encuesta validada, la cual fue socializada a las personas voluntarias en Pastaza, ciudad Puyo. Las preguntas se presentaron con la finalidad de determinar el uso de esta planta para prevenir o tratar el COVID – 19, el modo de empleo, y si fue utilizada sola o combinada con otras.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un análisis retrospectivo sobre el empleo de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) como método preventivo y/o curativo contra el COVID-19 en una muestra poblacional en la ciudad del Puyo.

Objetivos específicos

- Identificar los efectos biológicos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) a través de la revisión de artículos científicos disponibles en bases de datos como PubMed, E-libro, Elsevier, etc.
- Analizar los resultados del empleo de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) como método preventivo o curativo, las formas de uso y el rango de edad en el cual se aplicó, mediante encuestas validadas a la muestra poblacional.
- Determinar el uso único o combinado de especies vegetales en la muestra poblacional como medida alternativa en la prevención COVID-19.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEORICO REFERENCIAL

1.1. Etiología del COVID-19

La enfermedad infecciosa respiratoria es causada por el coronavirus, muy similar a los agentes del SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) y MERS (Síndrome Respiratorio del Medio Oriente), tuvo origen en Wuhan en la provincia de Hubei, China el 31 de diciembre de 2019, con características de una neumonía que en algunos pacientes produce la muerte (Organización Mundial de la Salud, 2019, párr.1).

1.2. Coronavirus

Los coronavirus comprenden a una gran familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en el ser humanos. En las personas, se sabe que existe varios coronavirus que causan infecciones respiratorias similares a un resfriado común o como las enfermedades del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El coronavirus descubierto recientemente causa la enfermedad conocida como COVID-19 (Organización Mundial de la Salud, 2019, párr.2).

1.3. Síntomas del COVID-19

Los síntomas más habituales de esta enfermedad viral son los siguientes:

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio

Síntomas menos comunes:

- Molestias y dolores
- Dolor de garganta
- Diarrea
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Pérdida del sentido del olfato o del gusto (Anosmia)
- Erupciones cutáneas o pérdida del color en los dedos de las manos o de los pies

Los síntomas graves son:

- Dificultad para respirar o sensación de falta de aire

- Dolor o presión en el pecho (Organización Mundial de la Salud, 2019, párr.4).

1.4. Tratamiento

Hasta la fecha no existe una terapia antiviral específica para esta enfermedad, pero existe tratamiento ambulatorio, hospitalario y adyuvante para la reducción de los síntomas que provoca la infección (Herrera et al., 2020, p.8).

1.4.1. Tratamiento ambulatorio

El tratamiento ambulatorio es adecuado en pacientes sin cuadros severos de los síntomas, la OMS creó medidas para reducir el número de contagios, los mismos que consisten en:

- Lavarse las manos con agua y jabón periódicamente.
- Usar mascarilla de preferencia de tela anti fluidos como las mascarillas NK95.
- Distanciamiento social, mantenerse a una distancia de 2 metros.
- Evitar tocarse las partes de la cara como los ojos, la nariz y la boca.
- Al toser o estornudar cubrir la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo.
- Desinfectar frecuentemente las superficies (Organización Mundial de la Salud, 2019, párr.11).

1.4.2. Tratamiento hospitalario

1.4.2.1. Hidroxicloroquina y azitromicina

Son medicamentos que inhiben la actividad de COVID-19 en estudios *in vitro*, a pesar de que los ensayos *in vivo* son aún de carácter limitado, han sido empleados para tratar los síntomas del SARS- COV2. La dosis recomendada de estos dos medicamentos sinérgicos es 200 mg TID por 10 Días (Herrera et al., 2020, p.8).

En la dosificación de los medicamentos antes mencionados se utilizó la simbología TID o t.i.d, la misma que tiene origen griego (ter in die), siendo en ingles three times a day, lo que se traduce en el idioma español tres veces al, esto quiere decir que el paciente debe ingerir cada 8 horas este medicamento (Arias, 1999, p.24).

Según el Cuadro Nacional de los Medicamentos Básicos de la décima edición, incluye a la hidroxicloroquina, mostrando los efectos secundarios semejantes a la cloroquina/hidroxicloroquina, siendo los más frecuentes que han presentado los pacientes las retinopatías, disminución de la agudeza visual, anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, hipotensión,

alteraciones del sueño, alteraciones en la pigmentación de la piel y el cabello (Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, 2014, p.38).

Dependiendo de la dosificación los efectos adversos con frecuencia no definida que se presentaron en pacientes con COVID-19 fueron la presencia de una serie de trastornos, uno de ellos es en la sangre y del sistema linfático los principales que causan la insuficiencia de la médula ósea como consiguiente diferentes anemias, la leucopenia y trombocitopenia, trastornos cardíacos, trastornos del oído causantes del vértigo, acúfenos y sordera, acompañado de dolor de cabeza, mareos, convulsiones, ataxia, trastornos oculares la más sobresaliente es la retinopatía irreversible con cambios en la pigmentación de la retina. Otros Trastornos son en la parte gastrointestinal como son las náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, insuficiencia hepática aguda, trastorno en el sistema inmunológico: urticaria, angioedema, broncoespasmo y trastornos de la piel y del tejido subcutáneo como las erupciones cutáneas, prurito, alteraciones de la pigmentación en la piel y las membranas mucosas (Medscape, 2021, p.4).

Los efectos adversos más frecuentes atribuidos a la azitromicina antes de la pandemia eran: náusea, sensación de sabor alterado, anorexia, diarrea, vómito, dolor abdominal, dispepsia, dolor abdominal y rash cutáneo (Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, 2014, p.38). Los síntomas secundarios mencionados anteriormente fueron reportados con el uso de azitromicina a dosis normales, sin embargo, su empleo frente al COVID-19 ocasionó una variación importante en su dosificación, pasó a ser administrada de forma única y en alta dosis, en este caso los efectos notificados fueron: diarrea (52.8%), náusea (32.6%) y dolor abdominal (27%) (Medscape, 2021, p.4). Un estudio realizado en Nueva York, con 1.438 pacientes hospitalizados por COVID-19 y sometidos a tratamiento con hidroxiclороquina y azitromicina reportó la aparición de graves eventos adversos como presencia de anomalías en el electrocardiograma específicamente prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas que llevaban hasta un paro cardíaco, así también diarrea e hipoglucemia (Rosenberg, et al., 2020, pp.4-8).

Antes de la aparición de la COVID-19, la hidroxiclороquina se usaba para las enfermedades de la malaria y del lupus eritematoso sistémico, donde el mecanismo de acción ha demostrado que la hidroxiclороquina se acumula en los lisosomas del parásito que causa la malaria, elevando el pH de la vacuola de la célula. Esta acción interfiere con la capacidad del parásito para proteolizar la hemoglobina, impidiendo el crecimiento normal y la replicación del parásito. Para enfermedad autoinmune la hidroxiclороquina en orgánulos humanos también eleva su pH, lo que inhibe el procesamiento de antígenos, logrando evitar que las cadenas alfa y beta del complejo principal de histocompatibilidad (MHC) de clase II se dimericen, inhibe la presentación de antígenos de la célula y reduciendo así la respuesta inflamatoria (DrugBank, 2021, p.19).

Con la aparición del coronavirus el uso de la hidroxiclороquina supone un mecanismo de acción, donde pH elevado en los endosomas evita que las partículas de virus (como el SARS-CoV y el SARS-CoV-2) utilicen su actividad para fusionarse y entrar en la célula. También inhibe la

glicosilación terminal de enzima convertidora de angiotensina (ACE2), el receptor al que se dirigen el SARS-CoV y el SARS-CoV-2 para la entrada celular. La ACE2 que no está en el estado glicosilado puede interactuar de manera menos eficiente con la proteína espiga del SARS-CoV-2, inhibiendo aún más la entrada viral (DrugBank, 2021, p.19).

En los primeros meses de la pandemia varios pacientes que presentaron enfermedades autoinmunes se vieron afectados por los escasos de hidroxiclороquina, debido a que existía suposiciones de que este medicamento posiblemente sería una cura para el COVID-19. Esta teoría comenzó cuando el ex presidente de EEUU, Donald Trump, mencionó que hidroxiclороquina curaba el coronavirus a pesar de que no exista evidencia científica que lo respalde; lo que ocasionó los escasos de este medicamento en farmacias y centros de salud en el Ecuador (Primicias, 2020, párr.8).

1.4.2.2. Lopinavir- ritonavir

Son medicamentos aprobados por la FDA para otra infección viral como el VIH, sin embargo, se ha usado en pacientes como tratamiento para el COVID-19 en dosis elevadas de 200mg y 50mg a 400mg y 100mg (Herrera et al., 2020, p.8).

La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, menciona que las reacciones adversas más frecuentes relacionadas con el tratamiento con lopinavir y ritonavir son diarrea, náuseas, vómitos, la hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. El riesgo de diarrea se presenta cuando existe una dosis diaria de estos medicamentos. Además, se han notificado casos de pancreatitis y casos notificados no frecuentes de prolongación del intervalo PR durante el tratamiento con estos medicamentos (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2016, p.9). El empleo de estos medicamentos frente al COVID-19 ocasionó una variación importante en su dosificación, siendo la dosis más alta (400mg y 100mg) la que ocasiona las reacciones adversas como diarrea (7-9%), hiperlipidemia (3-39%), náuseas (5-16%), erupción (12%), dolor abdominal (1-11%), náuseas (5-16%), ALT aumentado (1-11%) (Medscape, 2021, p.4).

Varios ensayos *in vitro*, demostraron que los antivirales como el lopinavir y ritonavir se unen a un sitio M pro, el cual consiste en una enzima clave para la replicación de coronavirus, además causan una inhibición de la proteasa similar a la 3-quimotripsina, capaz de suprimir la actividad potencial para el SARS-CoV y MERS-CoV (De Wilde, et al., 2020, p.75).

En un ensayo aleatorizado, controlado y abierto, con 199 pacientes infectados por SARS-CoV-2 confirmados en laboratorio, se probó diferentes tratamientos. A 99 pacientes asignados al azar se administró lopinavir-ritonavir, a una dosificación de 400 mg y 100 mg, respectivamente, dos veces al día durante 14 días, mientras que a los 100 pacientes restantes se les consideró como grupo de atención estándar, los resultados indicaron que, los pacientes medicados con antivirales

padecieron eventos adversos a nivel gastrointestinal, con mayor frecuencia náuseas, vómitos y diarrea (Cao, et al., 2020, p.84).

1.4.2.3. Otros medicamentos

Los corticosteroides para la terapia contra el COVID-19 no son indicados, pero existe la aplicación de estos, si, existe síndrome de dificultad respiratoria aguda.

El uso de los medicamentos AINES no muestra una evidencia de daños o riesgo en cuestión de síntomas de COVID-19 (Herrera et al., 2020, p.8).

1.5. Medicina alternativa

1.5.1. Medicina tradicional

La medicina tradicional consiste en el conjunto de conocimientos y prácticas provenientes de las nacionalidades, pueblos, comunidades indígenas, mestizas y afrodescendientes que a lo largo de la historia han constituido un saber, que es difundido en un contexto cultural, de interrelación de elementos naturales, éticos, espirituales, mentales, psicológicos que pertenecen a un universo cultural.

Las prácticas consisten en saberes, técnicas y procedimientos propios de la cosmovisión y son ejercidas por sanadores de la medicina tradicional, dichos sanadores son conocidos como los shamanes o curanderos son reconocidos por sus comunidades (Laboratorio de interculturalidad de Flacso Ecuador, 2016, p.163).

1.5.2. Uso de la medicina tradicional

La práctica de la medicina tradicional se basa en el uso de diferentes partes de una planta con actividad terapéutica y en distintas formas de preparación para prevenir o curar diversos problemas de salud. A lo largo de la historia, las plantas fueron nombradas por la gente que las utiliza, según el lugar geográfico donde se encuentre y según la lengua que se practique. Es así como una misma especie puede tener distintos nombres en distintas regiones de un mismo país o del mundo (Maldonado et al., 2020, p.4).

Ecuador se caracteriza por ser un país pluricultural, según el Consejo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, existen 14 nacionalidades indígenas y 18 pueblos indígenas que practican la medicina tradicional con el uso de las diferentes plantas que se encuentran en su entorno o región (Consejo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, 2020, p.64).

Tabla 1-1: Nacionalidades y Pueblos indígenas del Ecuador

NACIONALIDADES INDÍGENAS DEL ECUADOR	PUEBLOS INDÍGENAS DEL ECUADOR
<p style="text-align: center;"><i>Región Amazónica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Achuar • Andoa • Cofán • Huaoraní • Secoya • Shiwiar • Shuar • Siona • Zápara • Kichwa (Amazonía) 	<p style="text-align: center;"><i>Región Sierra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chibuleo • Cañarí • Karanki • Cayambi • Kisapincha. • Kitukara. • Panzaleo. • Natabuela • Otavalo • Purwá • Palta • Salasaka • Saraguro • Waranka
<p style="text-align: center;"><i>Región Costa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Awá • Chachis • Épera • Tsa'chila 	<p style="text-align: center;"><i>Región Costa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Huancavilca • Manta
<p style="text-align: center;"><i>Región Sierra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kichwa (Sierra) 	<p style="text-align: center;"><i>Región Amazónica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secoya • Siona • Cofán

Fuente: (Consejo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, 2020, p.64).

Realizado por: (Singo, G. 2021).

En estudios previos se menciona que las partes más utilizadas de las plantas medicinales fueron las hojas, raíz y en pocas cantidades las flores, corteza y frutos de la planta. También se determinó que la forma de preparación en su mayoría fue la infusión, seguido el triturado y en bajo porcentaje el macerado y empasto (Zambrano et al., 2015, p.33).

1.5.3. Clasificación de las plantas medicinales según el principio de complementariedad

Las plantas calientes son aquellas relacionadas con lo masculino, ya que al ser utilizada en una persona causa una sensación de calor, es decir, tiende a penetrar el organismo y sacar el frío que estaba dentro de él (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.7).

En tanto que, las plantas frías están relacionadas con lo femenino, son aquellas que al ser usadas por una persona le producen sensación de frescura en el cuerpo, sacando el calor concentrado. Sus acciones se relacionan con “chupar”, “sacar”, “limpiar”, “lavar” (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.7).

1.5.4. Plantas medicinales más usadas en la medicina tradicional de Ecuador

La medicina tradicional en Ecuador se basa en el uso de plantas con carácter medicinal, las cuales se han utilizado para tratar dolores que afectan a las articulaciones, cabeza, garganta, enfermedades gastrointestinales y respiratorias en la mayoría de los casos.

Tabla 2-2: Plantas medicinales más usadas en la medicina tradicional de Ecuador

Nombre científico	Familia	Planta	Uso medicinal
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Asteraceae	Manzanilla	Gripe, desinflamante, dolor estomacal, infección, resfriados
<i>Dysphania ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	Paico	Desparasitante
<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Toronjil	Cólico, dolor estomacal, corazón, y nervios
<i>Mentha rotundifolia</i> L.	Lamiaceae	Menta	Cólico, desparasitante, presión, resfrío
<i>Mentha sativa</i> L.	Lamiaceae	Hierba buena	Cólicos, dolor de cabeza, garganta, oído y resfríos
<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Orégano	Cólico, gases y diarrea, dolor de oído
<i>Eucalyptus globulus</i> L.	Myrtaceae	Eucalipto	Problemas respiratorios
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Llantén	Colesterol, cólico, desinflamante
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valerianaceae	Valeriana	Nervios, presión
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae	Jengibre	Combate los gases, cólicos

Fuente: (Gallegos, 2016, p.34).

Realizado por: (Singo, G. 2021).

1.6. Marco legal sobre el uso de medicina tradicional en el Ecuador.

1.6.1. Marco normativo de la interculturalidad

Según el apartado B. de acuerdos internacionales en su Artículo 24, se menciona que: Los pueblos indígenas tienen derecho a sus propias medicinas tradicionales y a mantener sus prácticas de salud, incluida la conservación de sus plantas medicinales, animales y minerales de interés vital (Congreso Nacional, 2006, p.3).

De igual forma se menciona en la Ley Orgánica de Salud, en los artículos 6. sobre las responsabilidades del Ministerio. El cual debe establecer políticas para desarrollar, promover y potenciar la práctica de la medicina tradicional, ancestral y alternativa; así como la investigación para su buena práctica (Congreso Nacional, 2006, p.3).

Artículo. 25. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud deberán promover y respetar el conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y afroecuatorianos, de las

medicinas alternativas, con relación al embarazo, parto, puerperio, siempre y cuando no comprometan la vida e integridad física y mental de la persona (Congreso Nacional, 2006, p.8).

Artículo 198. Capítulo II: De las medicinas tradicionales y alternativas: Los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas tradicionales, incorporarán el enfoque intercultural en las políticas, planes, programas, proyectos y modelos de atención de salud, e integrarán los conocimientos de las medicinas tradicionales y alternativas en los procesos de enseñanza – aprendizaje (Congreso Nacional, 2006, pp.31-32).

Artículo 190. La autoridad sanitaria nacional promoverá e impulsará el intercambio de conocimientos entre los distintos agentes de las medicinas tradicionales, fomentará procesos de investigación de sus recursos diagnósticos y terapéuticos en el marco de los principios establecidos en esta Ley, protegiendo los derechos colectivos de los pueblos indígenas y negros o afroecuatorianos (Congreso Nacional, 2006, p.32).

Artículo 191. La autoridad sanitaria nacional implementará procesos de regulación y control, para evitar que las prácticas de las medicinas tradicionales atenten a la salud de las personas (Congreso Nacional, 2006, p.32).

Artículo 192. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas alternativas en el marco de la atención integral de salud. Las medicinas alternativas deben ser ejercidas por profesionales de la salud con títulos reconocidos y certificados por el CONSESUP y registrados ante la autoridad sanitaria nacional. Las terapias alternativas requieren para su ejercicio, el permiso emitido por la autoridad sanitaria nacional (Congreso Nacional, 2006, p.32).

Hace 5 años, se socializó el PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2017-2021, que en su Objetivo 3. se enfoca en mejorar la calidad de vida de la población. Para lo cual en el apartado 3.4. refiere al fortalecimiento y consolidación de la salud intercultural, incorporando la medicina ancestral y alternativa al Sistema Nacional de Salud. Además de resaltar la importancia del diseño y aplicación de protocolos que faciliten la implementación progresiva de la medicina ancestral y alternativa con visión holística, en los servicios de salud pública y privada (SENPLADES, 2021, p.96).

1.7. Preparación de las plantas medicinales

1.7.1. Infusión o tisana

Para las infusiones se necesita partes tiernas de la planta medicinal como son hojas y flores; las cuales se colocan en agua hirviendo en una olla, se tapa y se deja reposar de 10 a 15 minutos antes de ingerir, se debe filtrar. De esta forma no se pierden los aceites esenciales de la planta. Con la infusión se extrae una gran cantidad de sustancias activas, con muy poca alteración de su estructura química teniendo así la conservación de sus propiedades. El tiempo para conservar es

de 12 horas. Si se necesita calentar nuevamente, no se debe hervir (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.14).

1.7.2. Maceración

En la maceración se usa todas las partes de la planta, esta forma de preparación consiste en extraer los principios activos de una planta o parte de ella a temperatura ambiente, utilizando principalmente el agua como disolvente o también se usa alcohol, aceite u otro. Y el proceso fundamental se basa en dejar reposar la planta troceada en agua o en el disolvente a elegir, a temperatura ambiente durante un tiempo concreto de 12 a 24 horas, posteriormente se coloca en un recipiente que no deje pasar la luz para que no afecte el proceso de maceración, se va agitando la mezcla y finalmente se cuele (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.15).

1.7.3. Vaporizaciones

Para las vaporizaciones se realiza un cocimiento de la planta, este no necesita ser filtrado y antes de destaparlo se coloca la olla a unos 20 a 25 cm de distancia debajo del rostro, se sugiere cubrir con una manta, y luego se destapa la olla; es recomendable cerrar los ojos e inhalar suavemente el vapor que sale de ella de preferencia se deben efectuar las vaporizaciones antes de acostarse. De esta manera se descongestionan las vías respiratorias. Para esta preparación se muelen las semillas o la planta, es necesaria una cantidad mínima de agua hirviendo para mojar las partes de la planta, esta se coloca una vez remojada y caliente entre dos trozos de tela y se aplica en el área afectada (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.17).

1.7.4. Tintura

Consiste en una solución con base hidroalcohólica (etanol 95 %), donde se pretende extraer una alta concentración de los principios activos de la planta (solubles en alcohol). Su preparación consiste en dejar macerar la planta seca y triturada en alcohol y agua en una porción 7:3; es decir, 70 partes de alcohol y 30 de agua a temperatura ambiente, se conservan en frascos de color ámbar durante dos o tres días, o hasta 15 días en el caso de algunas plantas. Las dosis por usar son realmente bajas debido a que está contraindicado el uso de tintura en pacientes con problemas hepáticos, embarazadas y niños menores de 2 años (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.16).

1.8. Características del eucalipto

Es nativo de Australia y Tasmania donde pueden encontrarse más de 300 variedades, su hábitat natural es generalmente seco, mientras que en Ecuador y en otros países andinos, el eucalipto ha sido introducido como parte de la flora, adaptándose a las condiciones climáticas (Acosta,1949, p.6). Es una planta que se desarrolla en climas frescos y húmedos. Los fríos excesivos no son aptos para estas plantas, aunque pueden tolerar temperaturas de -3°C hasta -5°C (Barone, 2004, p.33). Conocido como eucalipto, es un árbol que consta de un tallo recto y la corteza que lo cubre se desgaja y se separa del tronco, posee un color gris azulado en la corteza. Las hojas adultas de esta planta son alternas, lanceoladas y llegan a medir hasta 30 centímetros de longitud con un marcado nervio central. Su color característico es verde oscuro brillante y de una fuerte textura endurecida. Las flores del eucalipto pueden presentarse solitarias o de a 3, reunidas en umbelas. Poseen numerosos estambres, muy destacados y carecen de pétalos. Los frutos son bayas duras de aspecto leñoso y de intenso aroma (Acosta,1949, pp.5-7).



Figura 1-1: Especie *Eucalyptus globulus*

Fuente: (Ecuador forestal, 2012, p.13).

1.8.1. Zonas de distribución

Se encuentra distribuida en bosques de zonas cálidas y frías, pero a medida que disminuye la elevación, la diversidad es menor (Barone, 2004, p.33).

Los sitios más habituales de esta especie se presentan en altitudes de 2.200 y 3.300 m.s.n.m en el interior del Callejón Interandino. Su rendimiento se ve decaído en zonas con periodos prolongados de sequía, húmedos, secas con helada y vientos fuertes mayores a 8m/seg (Ecuador Forestal,2012, p.13).

1.8.1.1. Organización taxonómica

Tabla 3-1: Clasificación taxonómica de la especie vegetal *Eucalyptus globulus*

Clasificación taxonómica	
Nombre científico	<i>Eucalyptus globulus</i>
Reino	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Sub clase	Rosidae
Orden	Myrtales
Familia	Myrtaceae
Genero	Eucalyptus
Especie	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.

Fuente; (Ecuador Forestal,2012, p.13).

Realizado por: (Singo, G.2021).

1.8.1.2. Composición química

Algunos de los siguientes compuestos se encuentran en el perfil químico del eucalipto, específicamente en el aceite esencial de las hojas: 1,8-cineol presente en la mayoría de estas especies, macrocarpianos (floroglucinol-sesquiterpenos), monoterpenos (D-limoneno, α -pineno, β -pineno, p-cimeno), alcaloides, eucaliptina, fenoles, flavonoides 6,8-dimetilkaempferol-3,7-dimetiléter, ácido oleanólico (Ácido (2beta, 3alpha) 2,3-dihidroxi-urs-12-en-28-oico), 8-desmetil-eucaliptina, taninos, fenolaldehídos terpenoides, 2'6'-dihidroxi-3'-metil-4'-metoxi-dihidrocalcona y verbenona, una cetona monoterpeno bicíclica (Dhakad, et al.,2018, p.3).

En anteriores estudios se mostró la composición química del aceite esencial proveniente de las hojas del eucalipto de diferentes especies presentándose en mayor cantidad el 1,8-cineol y otros como citronelal, citronelol, α - pineno y β - pineno, neoisopulegol, citroneliloacetato, p- cimeno, β - cariofileno, limoneno, β - eudesmol, α - terpineol y α -acetato de terpinilo (Elaissi, et al.,2020, p.2).

1.9. Uso medicinal

Antiséptico, expectorante, estimulante, febrífugo, eficaz contra dolores articulares, también se utiliza para el tratamiento del asma, sinusitis, fiebre y gripe, para uso en vía tópica, se utiliza para tratar lesiones cutáneas y el acné. También se le atribuye el uso del eucalipto para los resfríos, la amigdalitis, faringitis y bronquitis (Bocanegra, et al., 2011, p.49).

Varios estudios demuestran que el uso medicinal más importante que se le atribuye al aceite esencial de eucalipto es su poder antibacterial, el mismo que produce una actividad antibacterial susceptible para *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus agalactiae* *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae* y *Stenotrophomonas. Maltophilia*, siendo los microorganismos responsables de las enfermedades en el tracto respiratorio (Cermelli, et al., 2008, p.25).

1.9.1. Forma de preparación y dosificación

Es útil tomando como infusión en casos de fiebre, la dosis de 3 a 4 hojas por litro de agua hirviendo, hasta 3 vasos pequeños, por no más de un día. Para el tratamiento de la gripe, se recomienda tomar una infusión preparada con ½ cucharadita de hojas de borraja, ½ cucharadita de hojas secas de *Tilia grandifolia*, hasta 2 vasos pequeños al día por 4 días. Puede ser utilizado como baño de vapor para el asma y otras dolencias respiratorias (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2008, p.42).

1.9.1.1. Contraindicaciones

En caso de úlcera péptica y gastritis (puede provocar el aumento de la producción de jugos gastrointestinales), así como durante el embarazo y la lactancia. Su uso está contraindicado en niños menores de 6 años, ya que los aceites esenciales pueden ser neurotóxicos y convulsionantes (López, 2002, p.133).

1.9.1.2. Interacciones con medicamentos

El aceite esencial de eucalipto es un inductor de las enzimas que se encuentran a nivel hepático, por lo que pueden causar interacciones con medicamentos que sean eliminados por metabolismo hepático (López, 2002, p.133).

Al igual que la medicina convencional los efectos secundarios por altas dosis, en tratamientos crónicos o en individuos especialmente sensibles pueden causar náuseas, vómitos o diarrea (López, 2002, p.133).

1.10. Otras definiciones

1.10.1. Droga vegetal

Es la porción de una planta medicinal en la que se encuentran la mayor cantidad de principios activos como hojas, flores, raíz etc. Una planta medicinal está compuesta de muchos principios activos, que le conceden sus características terapéuticas (Romero et al., 2012, pp.49-60).

1.10.2. Planta medicinal

Es una especie vegetal que en su composición presenta uno o más principios activos con actividad farmacológica y que se usa con aplicaciones terapéuticas o que se puede usar para obtener nuevos fármacos (Osorio, 2009, párr.10).

1.10.3. Droga

Sustancia de origen natural que contiene los principios activos con actividad biológica y que se emplean en uso directo o en la elaboración de un medicamento (Osorio, 2009, párr.10).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Localización de estudio

La investigación se llevó a cabo en la provincia de Pastaza, ciudad de Puyo.

2.2. Población de estudio

Participantes de 18 años en adelante procedentes de la ciudad de Puyo.

2.3. Criterios de selección de muestra

2.3.1. *Criterios de inclusión*

Participantes de 18 años en adelante pertenecientes a la ciudad de Puyo y que aceptaron participar de forma voluntaria en esta investigación.

2.3.2. *Criterio de exclusión*

Pacientes que no pertenecen a la ciudad de Puyo.

2.4. Tamaño de la muestra

De la población total de la ciudad del Puyo, se consideró una muestra poblacional que cumplan con los criterios de inclusión.

2.4.1. *Método de muestreo*

Para el método de muestreo se aplicó el método aleatorio simple de una muestra finita.

Para la obtención del tamaño de la muestra se aplica la siguiente fórmula.

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde n: Tamaño de la muestra

N: Población del estudio (N= 36659 habitantes) (INEC, 2010)

p: Proporción de éxito de la característica de interés, igual a 50% (0,5)

q: 1 - P = complemento de P; $\alpha / 2$

Z: Coeficiente de confiabilidad al 95% igual a 1,96

d: Tolerancia de error permisible en la investigación = (5%).

2.4.1.1. Cálculo de la muestra

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$
$$n = \frac{(36659)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,05)^2(36659-1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$
$$n = 381$$

Por lo tanto, la muestra requerida solicita la participación de 381 personas, pero para un análisis más confiable se usaron 412 encuestas para determinar el empleo de *Eucalyptus globulus* como método preventivo contra COVID-19 en la ciudad de Puyo.

2.5. Materiales y equipos

2.5.1. Materiales

- Encuestas

2.5.2. Equipos utilizados en la investigación

- Computadora (TOSHIBA)
- Teléfono (SAMSUNG)
- Flash memory
- Impresora (EPSON)

2.6. Técnicas de estudio

2.6.1. Análisis estadístico chi cuadrado muestras relacionadas

La prueba estadística chi cuadrado (χ^2) es una prueba de libre distribución, esto quiere decir que es no paramétrica, mide la discrepancia entre una distribución de frecuencias observadas y de frecuencias esperadas. Dentro de las características generales de la prueba, se considera valores entre cero e infinito, además, no tiene valores negativos debido a que representa la suma de valores elevados al cuadrado (Mendivelso, 2018, p.3).

2.6.1.1. Hipótesis

Las hipótesis que maneja el test Chi-cuadrado son:

Ho: Las variables son independientes.

H1: Las variables no son independientes.

2.6.1.2. Prueba estadística

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$$

Donde:

O_i: Valor observado.

E_i: Valor esperado.

2.6.1.3. Decisión estadística

Preliminarmente se define un valor de Alpha = 0.05, un valor mayor a este indicará que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que las variables no son independientes, y en caso que de que el valor sea menor, se rechaza la hipótesis alternativa.

En los casos de variables dicotómicas, se utilizó el estadístico phi, y en las variables que poseen más de dos categorías la V de Crammer.

El grado de relación de las variables las mediremos acorde a la siguiente gráfica:

$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

Figura 2-2: Grado de asociación de las variables

Fuente: (Mendivelso, 2018, p.3).

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Análisis de resultados

Cabe señalar, que según el número de habitantes la muestra poblacional para el estudio era de 381 personas, sin embargo, se logró 412 respuestas de personas voluntarias que cumplían con los criterios de inclusión. Con los resultados obtenidos a partir de las encuestas, los datos fueron tabulados y analizados estadísticamente. La información se detalla a continuación.

3.2. Análisis descriptivo

Para llevar a cabo el análisis estadístico se agrupó las categorías relacionadas a la variable de estudio:

- *¿Cuáles fueron los meses en donde más usó el *Eucalyptus globulus*?*
- *¿Se usó otras plantas medicinales con fin de aliviar o prevenir el COVID-19?*

Esta agrupación permitió un mejor procesamiento de los datos y resultados, siendo más puntuales cuando se interpreta este fenómeno. Con respecto a la variable de estudio cuyo apartado refiere a Sintomatología, se realizó la siguiente clasificación:

- **Rinofaringitis:** Dolor de garganta, congestión nasal, fiebre.
- **Bronquiolitis:** Dificultad para respirar, dolor en el pecho, tos.

Por último, se estudió la variable que responde al uso de eucalipto con otras plantas, esta se clasificó de la siguiente manera:

- **Expectorante:** mora, ortiga, tomillo, jengibre, borraja, orégano, tilo.
- **Antitusígeno:** malva, poleo, culantro.
- **Antifebriles:** sauco, uña de gato, cascarilla, hierba mora, uvilla.

Por último, se realizó el estudio de datos faltantes donde se verificó que muchas preguntas no se respondían por ser consecuentes a una condición previa, por ende, se realizó el relleno de datos insertando la variable “*No uso*” para verificar la respuesta de la persona como un dato respuesta y no como un dato faltante.

Se realizó tablas de frecuencia de datos que en su totalidad son variables categóricas, en el caso de la variable edad se la categorizó en grupos, permitiendo un mejor estudio. Además, se realizó tablas cruzadas referente al rango de edad, con la frecuencia y la planta con la que se combinó el tratamiento contra el COVID-19.

Tabla 4-3: Rango de Edad

“Seleccione el rango de edad”		
	Frecuencia	Porcentaje
18 – 30	266	64,6
31 – 45	96	23,3
46 – 65	42	10,2
Más de 65	8	1,9
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 64,56% de las personas que respondieron la encuesta tiene una edad comprendida entre los 18 y 30 años, el 23,30% entre los 31 y 45 años, el 10,19% entre los 46 y 65 años, y un mínimo porcentaje, 1,94% presenta una edad superior a los 65 años de edad.

El Municipio de Pastaza reporta que en la ciudad del Puyo en la actualidad habría aproximadamente 36.659 habitantes, sin embargo, no existen datos actualizados de la población por edad en esta ciudad. Según datos del Censo Nacional del 2010 se conoce que a nivel de la provincia de Pastaza había un total de 83.933 habitantes, de los cuales el 17% se encontraba alrededor de los 18 a 30 años, mientras que 17,5% estaba entre los 31 a 45 años, en el 2010 el total de 49,1% de la población es menor de 18 años de edad, siendo este último grupo mayoritario. Al hacer una proyección al 2020, el 49,1% de la población menor de edad en aquel periodo de tiempo (2010), en la actualidad correspondería a la población con un rango de edad entre 18 y 30 años, corroborando con los resultados obtenidos, tenemos que la mayoría de encuestados pertenece a este rango de edad (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.2).

Tabla 5-3: Género de la población de la ciudad de Puyo

¿Cuál es su género?		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	256	62,1
Masculino	155	37,6
Prefiero no contestar	1	0,2
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 62,14% de los encuestados se identifica con el género femenino, el 37,62% con el género masculino y solamente un 0,24% prefiere no contestar, esto equivale a una única persona que decidió no proporcionar esta información.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en la provincia de Pastaza existe 41673 mujeres y 42260 hombres, se consideraba que por cada 100 mujeres había 101 hombres. Por lo que los datos de esta investigación reflejan, que más del 60% son del género femenino lo que quiere decir es, que la mayoría de encuestas obtenidas fueron realizadas por mujeres (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.2).

Tabla 6-3: Como se enteró sobre el uso de las plantas medicinales

¿Cómo conoció sobre el uso de plantas medicinales para tratar las molestias?		
	Frecuencia	Porcentaje
Información de internet/ televisión/ periódico	66	16,0
Por personal de salud (médico, farmacéutico, enfermero)	36	8,7
Referencia de personas conocidas	310	75,2
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Sobre cómo la población obtiene el conocimiento de las plantas medicinales, el 75,24% de los encuestados se enteró por referencias de personas conocidas, el 16,02% por medios audiovisuales (internet, televisión, periódico), y un 8,74% lo hizo por personal de la salud, médicos, farmacéuticos o enfermeros.

Las tecnologías de la información y la comunicación en la ciudad de Puyo, es alarmante puesto que existe un 32,4% de analfabetismo digital en esta ciudad, varias comunidades indígenas transmiten sus conocimientos de forma oral debido a que estas no tienen acceso a internet o no hacen uso de esta herramienta (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.6).

Tabla 7-3: Lugar donde adquiere las plantas medicinales

En caso de usar, indique el lugar o lugares donde adquiere las plantas medicinales		
	Frecuencia	Porcentaje
Domicilio propio	48	11,7
Espacios públicos	43	10,4
Huertos o viveros	52	12,6
Mercado popular	240	58,3
No uso	6	1,5
Supermercados	23	5,6
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Más de la mitad de los encuestados, exactamente el 58,25%, adquiere plantas medicinales en el mercado popular, esto se debe a que la mayoría de especies de plantas medicinales se comercializan libremente en los mercados locales sean estos de forma bruta, enteras, sin secar o secas al sol, las mismas que son transportadas desde huertos o viveros de campesinos agricultores

hasta centros de acopio como son los mercados (Buitrón, 1990, p.33), un 12,62% de encuestados lo hace en huertos o viveros, el 11,65% lo consigue en su propio domicilio ya sea por siembra propia o por el uso de aplicaciones móviles que permiten el servicio puerta a puerta o gracias a un vendedor que lleva lo solicitado por el usuario.

La mayor parte de la población adquiere las plantas medicinales en los mercados populares, esto podría relacionarse a que la mayor parte se considera mestiza y habita en zonas urbanas, este grupo de personas generalmente se dedica a otro tipo de actividad laboral siendo principalmente empleado u obrero del estado, municipio o consejo provincial, por lo que su contacto con la agricultura es limitado. No obstante, también existe un porcentaje importante de población indígena que habitan en las comunidades, en este grupo el acceso a la tecnología es nulo, pero su contacto con los procesos de siembra y cosecha es alto. Los resultados de la investigación reflejan que las personas principalmente de la ciudad deben adquirir especies vegetales en medios externos debido a la falta de conocimientos sobre el cultivo y el mantenimiento adecuado de huertos propios (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.3).

Tabla 8-3: Objetivo del uso de plantas medicinales

¿Qué buscó con el uso de plantas medicinales?		
	Frecuencia	Porcentaje
No uso	6	1,5
Prevención contra el COVID-19	161	39,1
Sanación física contra el COVID-19	91	22,1
Tratar y/o aliviar otros problemas de salud	154	37,4
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 39,08% de los encuestados buscó plantas medicinales con el objetivo de prevenir el COVID-19, debido a que a mediados del año 2020 aún no existía un tratamiento específico contra el Coronavirus (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr.3), el 37,38% lo hizo para tratar y/o aliviar otros problemas de salud, un 22,09% lo hizo con la finalidad de una sanación física contra el COVID-19.

Un estudio realizado en Perú, determinó el uso de algunas plantas frías y plantas calientes que han servido como recurso para la prevención y/o tratamiento del COVID-19, dicha investigación además de mostrar el nombre vulgar, forma de uso y forma de administración, menciona los datos relacionadas a los pHs alcalinos y ácidos de las especies, donde se registró, un total de 83 especies, distribuidas en 72 géneros y 39 familias; de ellas, el 77,10 % (64 especies) son “plantas frías” y el 22,9 % (19 especies) “plantas calientes” que han sido utilizadas, cabe mencionar que el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) pertenece a al grupo de plantas calientes (Mostacero, et al., 2020, p.36).

Tabla 9-3: Razones para usar plantas medicinales

¿Por qué eligió usar plantas medicinales?		
	Frecuencia	Porcentaje
Como último recurso	6	1,5
Complementaria a la medicina química	107	26,0
Desconformidad con la medicina química	36	8,7
Experimentar algo nuevo	23	5,6
No uso	6	1,5
Otro	148	35,9
Prevención	86	20,9
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 25,97% de los encuestados eligió plantas medicinales como complemento para la medicación química, el 20,87% lo hace por prevención y el 35,92% tienen otras razones para consumir plantas medicinales. Un análisis más profundo sobre las razones se detallará en la tabla 10-3.

Es evidente que la mayoría de la población utiliza las plantas medicinales como un complemento de la medicación química, una revisión bibliográfica menciona las interacciones planta-fármaco comprobadas por ensayos clínicos sobre enzimas que metabolizan y eliminan los fármacos modulación como las isoenzimas del sistema CYP450 y los transportadores glicoproteína P (P-gp), resaltan que la planta con más interacciones planta-fármaco es el ajo (*Allium sativum L.*), ya que produce un incremento de la biodisponibilidad del cisplatino, disminuye las concentraciones en plasma de los antivirales saquinavir y ritonavir, causa la potenciación del efecto hipotensor del medicamento lisinopril, además causa la disminución del metabolismo de clorzoxazona. Otra de las plantas mencionadas es el Jengibre (*Zingiber officinale*), registra interacciones con fármacos anticoagulantes, cafeína, carbamacepina y existe sinergismo de un efecto antiplaquetario cuando se administra con nifedipina. Las plantas que no se ha encontrado un efecto sobre la enzima P-gp pero si en CYP450, es la menta (*Mentha spp*), incrementa la biodisponibilidad de felodipina, también es capaz de disminuir la absorción del hierro y el eucalipto (*Eucalyptus spp*), puede interferir en la terapia con hipoglucemiantes (Martínez, et al., 2015, p.88).

Tabla 10-3: Razones para usar plantas medicinales

Otra alternativa a la razón de uso de plantas medicinales		
	Frecuencia	Porcentaje
Por su efectividad	107	75,9
Por su fácil acceso	33	23,4
Referencias	1	0,7
Total	141	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Del 35,92% de encuestados que describieron que tienen otras razones para consumir plantas medicinales, 107 encuestados lo hacen por su efectividad, 33 personas escogieron por su fácil acceso y una sola persona lo hace porque le sugirió alguien de su entorno.

En este apartado es importante analizar que, en el 2010 de la totalidad de la población de Pastaza el 62,4% de hombres y el 67,1% de mujeres no aporta o no cuenta con afiliación al IESS u otra entidad de salud médica. El resultado se refleja que más de 19632 personas buscan otros medios para aliviar o curar sus dolencias (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.3).

Un estudio realizado en la provincia de Babahoyo menciona enfermedades más comunes que son tratadas con plantas medicinales, una de las más recurrentes son las enfermedades del sistema digestivo causado por los cólicos, dolor de estómago, diarreas, gastritis, parásitos, son tratadas con plantas como orégano (*Origanum vulgare L.*), toronjil (*Melissa officinalis*), menta (*Mentha spicata*), paico (*Chenopodium ambrosioides*). Las enfermedades del sistema respiratorio, como resfriados, tos, gripe, inflamaciones de la garganta, son efectivas plantas como el eucalipto (*Eucalyptus urograndis*), llantén (*Plantago major*), ajo (*Allium sativum*), limón (*Citrus limon*), usadas en infusiones y jarabes. Las enfermedades de la piel como acné, quemaduras, prurito, sarpullidos, inflamaciones de la piel, se alivian con plantas como la sábila (*Aloe vera*), manzanilla (*Chamaemelum nobile*), toronjil (*Melissa officinalis*), que son utilizadas en baños y aplicaciones en las zonas afectadas (Gallegos, 2016, p.34).

Tabla 11-3: Sensaciones post ingesta al consumo de plantas medicinales

¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?		
	Frecuencia	Porcentaje
Igual que antes	25	6,1
Mejor que antes	148	35,9
No uso	6	1,5
Peor que antes	2	0,5
Presentó Malestar	6	1,5
Saludable	225	54,6
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 54,61% de los encuestados se han sentido saludables luego de la ingesta o consumo de plantas medicinales, el 35,92% se sintió mejor que antes, el 6,07% se sintió igual que antes, es decir, no notaron algún cambio significativo en su estado de salud.

La mayoría de encuestados menciona sentirse saludable luego de consumir plantas medicinales, esto se le atribuye a que la fitoterapia es una terapéutica no agresiva, existe estudios pre-clínicos, donde se ha expuesto el principio activo de las plantas medicinales a análisis in vitro y análisis in vivo con animales de experimentación para finalmente llegar a una investigación clínica evaluando la eficacia y seguridad, existe una infinidad de plantas medicinales en el Ecuador las mismas que se encuentran en tierras peruanas, una de las plantas con más estudios farmacológicos publicados es la maca (*Lepidium meyenii. Walp*), que ha sido útil en el tratamiento de la osteoporosis, cáncer de próstata y enfermedades renales, otra de ellas es el matico serrano (*Jungia paniculata*), del cual se ha evaluado su efecto antioxidante y el antiinflamatorio. Existe abundantes estudios sobre la sangre de drago (*Croton lechleri*), por su efecto anti ulceroso y cicatrizante. Destaca también la uña de gato (*Uncaria tomentosa*), con sus efectos como inmunoestimulante, citotóxica, antiinflamatoria y antioxidante (OMS Perú, 2019, p.22).

En la actualidad la población indígena ha hecho uso del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*), muchos de los curanderos o conocidos como Shamanes usan esta especie como remedio antipsicótico y analgésico para dolores fuertes, dolor después del parto, para detener hemorragias post parto entre otros (Salazar et al., 2013, p.96).

Tabla 12-3: Tiempo de uso de las plantas medicinales

¿Por cuánto tiempo usó plantas medicinales?		
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 Semanas	131	31,8
Más de un año	31	7,5
Más de un mes	59	14,3
Menos de una semana	185	44,9
No uso	6	1,5
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 44,90% de la población usó plantas medicinales menos de una semana, el 31,80% de 1 a 3 semanas, el 14,32% más de un mes.

En el manual fitoquímico de Perú, en el capítulo VIII, habla sobre el uso clínico de las plantas medicinales, donde menciona pautas en la duración del tratamiento, en el documento se recomienda no tomarlas por más de 8 a 9 días de forma continua (Villavicencio, 2000, p.165).

Un estudio realizado en pacientes pediátricos de China, mostraron un análisis sistemático de las fórmulas a base de hierbas recomendadas por todas las pautas chinas disponibles en términos de la composición de las hierbas, la identificación de patrones (IP) y las etapas de la enfermedad en el tratamiento del COVID-19, destacando que estas fórmulas a base de hierbas incluían un total de 56 hierbas combinadas, de las cuales 23 de ellas eran usadas en una frecuencia de uso de 3 o más veces a la semana para obtener mejores resultados (Ang L, et al. 2020, p.18).

Tabla 13-3: Recomienda el uso de plantas medicinales

¿Recomienda usted el uso de plantas medicinales a otras personas?		
	Frecuencia	Porcentaje
No	14	3,4
Si	398	96,6
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Casi la totalidad de los encuestados recomienda el uso de plantas medicinales para cualquier fin, apenas el 3,0% no lo hace.

Un estudio realizado en las parroquias de la provincia de Babahoyo, mencionan que la población rural recomienda el uso de plantas medicinales como una primera alternativa para atender los

problemas de salud, pero además mencionan que si no existe alguna efectividad usando las plantas medicinales estos acuden a un centro de salud (Gallegos, 2016, p.30)

Los datos obtenidos pueden corresponder de igual forma a que la mayor parte de la población no cuenta con afiliación al IESS u otra entidad de salud, reflejando la necesidad de buscar alternativas económicas para tratar sus dolencias (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010, p.3).

Tabla 14-3: A quien recomienda el uso de plantas medicinales

En caso de recomendar ¿A quién lo hace?		
	Frecuencia	Porcentaje
Amigos	112	27,2
Conocidos	72	17,5
Familia	214	51,9
No recomienda	8	1,9
No uso	6	1,5
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 51,94% de los encuestados recomendaría a su familia el uso de plantas medicinales, el 2,18% lo haría a sus amigos y el 17,48% a conocidos. Según los datos del 2010 el 64% de la población habitaba en una casa o villa, sin embargo, por las condiciones económicas, culturales y sociales, es común encontrar a varios miembros de una misma familia compartiendo ese mismo espacio, por esa razón, es más probable que los conocimientos sobre usos y aplicaciones de especies vegetales se comparta entre familiares y personas cercanas.

En la ciudad de Otavalo-Ecuador se publicó un recetario de plantas medicinales para la prevención y tratamiento del COVID-19, el mismo que consta de una compilación de recetas de las mamás y tías de la medicina ancestral de la zona quienes de forma voluntaria compartieron y recomiendan el uso de estas. Las mismas que fueron publicadas en reuniones y conversaciones personalizadas con la ciudadanía que estaba en busca de conocimiento ancestral (Vásquez, et al.,2020, p.57).

Tabla 15-3: Uso del eucalipto para aliviar molestias respiratorias

¿Ha usado eucalipto para aliviar molestias respiratorias?		
	Frecuencia	Porcentaje
No	32	7,8
Si	380	92,2
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 92,23% de los encuestados ha usado el *Eucalyptus globulus* para aliviar molestias respiratorias, y apenas un 7,77% no lo ha usado o lo ha hecho con otro fin.

Según investigaciones, *Eucalyptus globulus* es la planta medicinal más típica y efectiva para las afecciones de las vías respiratorias. El eucalipto tiene actividad antiséptica, y su acción se da en los alvéolos pulmonares, además se le atribuye el efecto mucolítico, expectorante, antiespasmódico y antiinflamatorio, siendo de gran utilidad en enfermedades respiratorias (López, 2019, p.133).

La especie *Eucalyptus globulus* contiene aceites esenciales en las hojas y los botones florales de 0,5-3%, pero el principal componente del aceite esencial es el éter oxido terpénico cineol o también llamado eucaliptol, el mismo que constituye el 70-80% de los compuestos totales. El eucaliptol produce un mecanismo de acción directo sobre las células secretoras del tracto respiratorio, estos terpenos oxigenados pueden potenciar la actividad antiséptica a nivel de las vías respiratorias (Villavicencio,2000, p.163).

Se menciona que el uso de infusiones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), wira wira (*Achyrocline alata*, *A. satuireioides*, *A. venosa*, *Gnaphalium cheiranthifolium*, *Gamochaeta spp.*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*), son recomendadas en Bolivia por el Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad, por ser plantas útiles en el tratamiento de afecciones respiratorias producidas por el virus de la influenza y el resfrío (Maldonado et al., 2020, p.4).

Tabla 16-3: Uso eucalipto u otra planta medicinal para la prevenir o curar el COVID-19

¿Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?		
	Frecuencia	Porcentaje
No	46	11,2
Si	366	88,8
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 88,8% de los encuestados ha usado eucalipto como planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19, mientras que el 11,2% no lo ha usado, la mayoría de personas respondieron que específicamente han usado el eucalipto como planta medicinal para prevenir o curar los síntomas del Covid-19, siendo este análisis similar a la pregunta 9, un estudio realizado en Marruecos menciona que varios herbarios pertenecientes de la ciudad utilizan plantas medicinales en sus tratamientos, con mayor frecuencia emplean el eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*), seguida de neem (*Azadirachta indica*). juss y azufaifo (*Ziziphus lotus*) para la prevención y el tratamiento de COVID 19, existe la creencia de que el tratamiento a base de remedios herbales usados en un periodo de 7 días producía una mejora notable en la tasa de recuperación de los síntomas que causa el COVID-19 (Chaachouay et al., 2020, p.172).

En Bolivia el Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad considera que el uso de infusiones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y otras plantas como la wira wira (*Achyrocline alata*), (*A. satureioides*), *A. venosa*, (*Gnaphalium cheiranthifolium*, *Gamochaeta spp.*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*), ayudan a controlar algunos síntomas de los cuadros de infecciones respiratorias del virus de la influenza y el resfrío, por lo que de igual manera estas plantas han sido usadas para contrarrestar los síntomas del SARS-CoV2 (Maldonado et al., 2020, p.4).

Tabla 17-3: Meses de consumo del eucalipto u otra planta medicinal

Cuáles fueron los meses en donde más usó eucalipto u otra planta medicinal con fin de aliviar o prevenir el COVID-19		
	Frecuencia	Porcentaje
Julio - Noviembre (5 meses)	1	0,2
Julio - Septiembre (3 meses)	51	12,4
Marzo - Julio (5 meses)	23	5,6
Marzo - Mayo (3 meses)	132	32,0
Marzo - Noviembre (9 meses)	9	2,2
Marzo - Septiembre (7 meses)	11	2,7
Mayo - Julio (3 meses)	106	25,7
Mayo - Noviembre (7 meses)	2	0,5
Mayo - Septiembre (5 meses)	9	2,2
No uso	46	11,2
Septiembre - Noviembre (3 meses)	22	5,3
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Los meses que se destacan en el consumo de eucalipto es el intervalo de marzo a mayo (3 meses) con el 32,04% esto corresponde al inicio de la pandemia, la población del Puyo se direccionó rápidamente a la medicación o prevención con plantas medicinales. Otro intervalo de tiempo que destaca en el estudio, es de mayo a julio (3 meses).

Ambas categorías duran tres meses, siendo además periodos consecutivos, mostrando que, los primeros cinco meses de la pandemia, más del 50% usó o había usado especies vegetales como medida de prevención contra el COVID-19. Los resultados concuerdan con las medidas de confinamiento y recomendaciones de higiene personal emitidas por la OMS y las autoridades nacionales; Ecuador declaró Estado de Emergencia Sanitaria por el Sistema Nacional de Salud de Ecuador (Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020, párr.3).

Tabla 18-3: Frecuencia de uso del eucalipto

¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?		
	Frecuencia	Porcentaje
2- 3 veces a la semana	154	37,4
2- 3 veces al día	81	19,7
2- 3 veces al mes	47	11,4
No uso	46	11,2
Una vez	84	20,4
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 37,38% de encuestados utilizó el eucalipto 2-3 veces a la semana, el 20,39%, por una única vez y el 19,66% 2-3 veces al día.

Es evidente que la población ha usado eucalipto en una frecuencia de 2 a 3 veces a la semana, coincide con información de que la dosificación de esta planta medicinal en infusiones es de tres veces al día. Además, se menciona que, al combinar esta infusión con otra especie, esta se puede ingerir de dos a tres veces al día por 4 días de la semana, por lo que se determinó que esta forma de dosificación que emplea la población es la correcta (Ministerio de Salud Pública, 2016, p.18).

Tabla 19-3: Sintomatología asociada para el uso de eucalipto

¿Para cuál de los siguientes síntomas ha utilizado eucalipto? (Puede seleccionar más de una)		
	Frecuencia	Porcentaje
Bronquiolitis	89	21,6
Bronquiolitis, Rinofaringitis	153	37,1
Ningún síntoma	2	0,5
No uso	46	11,2
Rinofaringitis	122	29,6
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 37,14% de los encuestados ha utilizado eucalipto para aliviar síntomas relacionados a bronquiolitis (dificultad para respirar, dolor en el pecho, tos) y rinofaringitis (dolor de garganta, congestión nasal y fiebre). El 21,60% la ha empleado para aliviar la bronquiolitis y el 29,61%

para la Rinofaringitis. Cabe mencionar que la OMS clasifica a la congestión nasal como un síntoma de la rinofaringitis, evidenciándose como un síntoma grave que provoca el COVID-19 causando dificultad para respirar en la persona infectada por el virus.

El informe del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España, mostró los síntomas más frecuentes que ocasiona el COVID-19, siendo mayoritaria la fiebre (68,7%), tos (68,1%), dolor de garganta (24,1%), disnea (31%), escalofríos (27%), diarrea (14%) y vómitos (6%); además reportó que, cuando la infección viral se extiende a los pulmones, la neumonía puede ser moderada o grave; y en casos extremos existe la insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica (Ministerio de Sanidad, 2020, pp.12-13).

Existen supuestos sobre que, el coronavirus se identifica en tres fases de la enfermedad, con diferentes síntomas en cada una de estas. En la fase I, el virus se replica en la mucosa respiratoria y ocurre la viremia, lo que provoca tos seca, fiebre y en ciertos casos gastroenteritis causando vómitos y diarrea. En la fase II, la infección llega al pulmón (órgano de las vías respiratorias bajas) causando signos de gravedad como la hipoxia; además, el enfermo puede llegar a entrar en estado crítico caracterizado por ser la fase III: donde existe una extrema dificultad respiratoria y un cuadro de respuesta inflamatoria sistémica donde llega a un choque séptico (hipotensión refractaria, isquemia en extremidades, fallo multiorgánico); finalmente, se elevan los marcadores de inflamación (proteínas de fase aguda, ferritina) (Siddiqi, 2020, p.153).

Tabla 20-3: Conocimiento del efecto biológico del eucalipto

¿Cómo tuvo conocimiento del efecto del eucalipto?		
	Frecuencia	Porcentaje
Alguien le recomendó	310	75,2
Lo supo por internet/ televisión/ periódico	50	12,1
No uso	17	4,1
Por personal de salud (médico, farmacéutico, enfermero)	35	8,5
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 75,24% de los encuestados conoció el eucalipto porque alguien le recomendó, el 12,14% se enteró por medios de comunicación como el periódico, televisión o internet, y solamente un 8,50% por personal de la salud, enfermeros, farmacéuticos o médicos. Estos resultados coinciden con los obtenidos en la tabla 21-3.

Varias zonas rurales de la ciudad del Puyo no cuentan con acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, debido a que la gran diversidad geográfica dificulta el acceso a internet, existe escasez de recursos, la centralización y aislamiento de las unidades de salud, han hecho que la comunicación esencial sea transmitida de forma oral, gracias al conocimiento adquirido a partir de experiencias vividas con las plantas del entorno

Tabla 21-3: Forma de uso o preparación de eucalipto

¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto?		
	Frecuencia	Porcentaje
Coloca la planta fresca bajo la cama o almohada	14	3,4
Como emplastos	1	0,2
En infusiones	57	13,8
En vaporizaciones	302	73,3
No uso	19	4,6
Otro	4	1,0
Ungüentos	15	3,6
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 73,30% de la población usó el eucalipto en vaporizaciones o también conocidos como vahos, un 13,83% en infusiones y un 3,64% en ungüentos. El 0,97% empleó el eucalipto de otra forma como quemándolo, entre otros.

La población de Puyo usó más el eucalipto en forma de vaporizaciones, el manual de plantas medicinales de Paraguay, menciona que, estas vaporizaciones deben ser empleadas usando 10 gramos de planta para un litro de agua, o directamente el aceite esencial de eucalipto preparándolo de 5 a 15 gotas en medio litro de agua hirviendo (Cáceres et al., 2002, p.63)

Tabla 22-3: Combinación de plantas medicinales

¿En caso de haber utilizado eucalipto con otra planta medicinal para tratar el COVID, cuál fue? (Puede seleccionar más de una)		
	Frecuencia	Porcentaje
Antifebriles	84	20,4
Antifebriles, Antitusígeno	2	0,5
Antitusígeno	2	0,5
Expectorante	152	36,9
Expectorante, Antifebriles	66	16,0
Expectorante, Antifebriles, Antitusígeno	8	1,9
Expectorante, Antifebriles, Otro	8	1,9
Expectorante, Antitusígeno	6	1,5
Expectorante, Antitusígeno, Otro	1	0,2
Expectorante, Otro	13	3,2
Ninguna	14	3,4
No uso	46	11,2
Otro	10	2,4
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 36,89% de los encuestados combinó el eucalipto con plantas con acción Expectorante como *Zingiber officinale* conocido como Jengibre, *Tilia platyphyllos* con su nombre común Tilo, *Rubus ulmifolius* conocido como Mora, *Urtica dioica* Ortiga, *Thymus* Tomillo, *Borago officinalis* Borraja y el *Origanum vulgare* conocido como Orégano.

Los encuestados combinan estas plantas debido a que su acción expectorante aumentan las secreciones bronquiales, reduciendo en cierto modo la viscosidad y fluidificación de la flema, haciendo fácil su expulsión, otra razón por la que escogieron estas plantas medicinales con carácter expectorante fue por los principios activos responsables de esta acción que son las saponinas o bien los aceites esenciales presentes en las partes de la planta (López, 2002, p.133).

Mientras que el 20,39% lo combinó con plantas medicinales con acción antifebril, como *Sambucus nigra* Sauco, *Uncaria tomentosa* Uña de gato, Cascarilla *Cinchona pubescens*, *Solanum nigrum* Hierba Mora, *Physalis peruviana* Uvilla, las mismas que producen una reducción de temperatura corporal, aliviando la fiebre principal síntoma de una enfermedad. Un estudio menciona algunas plantas para el tratamiento del síndrome febril como el sauco *Sambucus peruviana*, la malva *Alcea rosea* entre otros, los mismos que son preparados en forma de infusión, maceraciones, extractos, jarabes o compresas, además, se consideran que las plantas antifebriles,

son plantas frías, por su acción para eliminar el calor ya que producen sensación de frescura en el cuerpo, liberando el calor concentrado (Ramírez, et al.,2019, p. 82).

Mientras que el 16,02% lo combina con expectorantes y antifebriles para mejorar resultados ante los síntomas de fiebre y para eliminar la flema.

Otra de las plantas más usadas en combinación con el eucalipto es el Poleo (*Mentha pulegium*). Por pertenecer al género *Mentha* estas plantas contienen aromas agradables, se los empleaban como condimento; dentro de las acciones farmacológicas se encuentra sus efectos: antiespasmódico, colagogo, carminativo, antiséptico y parasiticida, además, es estimulante del apetito y de la digestión (Muñoz et al.,1998, p. 60).

Varios Autores han mencionado que la planta Malva con su nombre científico *Malva parviflora* L, contiene varios efectos biológicos dependiendo de su forma de preparación, uno de estos, es que los extractos metanólico y acuoso de las hojas presentan actividad antiinflamatoria y actividad antibacteriana frente a bacterias Gram negativas y Gram positivas (Shale et al., 1999, p.80). De igual forma, se ha reportado que las semillas poseen actividad antifúngica (Wang et al., 2001, p.14).

En la encuesta se identificó además que las personas combinan el eucalipto con otras plantas no enlistadas, de las cuales se realizó la siguiente tabla y gráfico pertinente.

El consumo de la Cascarilla se incrementó en los primeros meses de la pandemia en el Ecuador, esto como medida de prevención contra el coronavirus (Pucha, et al.,2021, p.23), sin embargo, su consumo se remonta hacía varios años atrás, existen indicios que los indígenas, especialmente los curanderos o conocidos como shamanes, usaban la corteza por su acción febrífuga, la empleaban para tratar la gripe y las enfermedades causadas por el frío (Larreategui, 2013, p.53).

Tabla 23-3: Combinación de otras plantas medicinales

Otra alternativa de mezcla con eucalipto		
	Frecuencia	Porcentaje
Ajo de monte	8	14,5
Canela	1	1,8
Cascara de naranja	1	1,8
Chugchuguazo	9	16,4
Clavo	1	1,8
Cúrcuma	1	1,8
Guayusa	3	5,5
Hierba Luisa	8	14,5
Hoja de Viento	1	1,8
Limón	8	14,5
Manzanilla	8	14,5
Matico	3	5,5
Sábila	1	1,8
Saragoza	1	1,8
Tabaco	1	1,8
Total	55	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Del total de personas que combinan el eucalipto con otra planta medicinal, destaca el Chuchuguazo (*Maytenus krukovii*) con la preferencia de 16,36%, seguido del 14,55% con hierba Luisa (*Cymbopogon Citratus*), el 14,55% con limón (*Citrus limon*), el mismo porcentaje con (*Mansoa aliácea*) conocido como ajo de monte, y (*Chamaemelum nobile*) conocido como manzanilla.

Una planta que ha llamado la atención, es el Chuchuguazo (*Maytenus krukovii*), un estudio realizado en Perú menciona algunas acciones farmacológicas como analgésico, antipirético, antidiarreico, antihemorrágico post parto, y en problemas urinarios. Esta especie es empleada por nativos y sanadores para tratar problemas como la tos, artritis, bronquitis, calmante para cualquier dolor, paludismo, alucinógeno, afrodisíaco. La forma de preparación varía, la corteza puede ser preparada en maceración alcohólica para ser ingerida y puede mezclarse con miel para una mejor deglución, se usa como infusiones, pero también como uso externo, para lo cual se prepara la decocción de la corteza para vaporizaciones o como emplasto (Salazar et al., 2013, p.96).

Un estudio realizado en una parroquia rural de Quevedo en Ecuador mostró que la planta medicinal más utilizada para resfríos es la *Cymbopogon Citratus* conocida como Hierba Luisa, pero además menciona que se la utiliza para tratar los nervios, el dolor estomacal, los gases, y el insomnio. La forma de preparación son las infusiones de las hojas, esta planta es aromática y también se usa como condimento dulce en la comida tradicional (Zambrano et al., 2015, p.115).

Otra de las plantas medicinales más usadas en la emergencia sanitaria es el Limón (*Citrus limon*), un estudio realizado en la provincia de Santo Domingo de los colorados, la población menciona haber utilizado esta especie conjuntamente con *Zingiber officinale* conocido como jengibre para disminuir los síntomas que produce el COVID-19 (Hutchins, 2020, p.36).

Tabla 24-3: Efectividad del eucalipto para tratar el COVID-19

¿Considera que el eucalipto utilizado por usted como tratamiento para prevenir o tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?		
	Frecuencia	Porcentaje
No	35	8,5
No uso	48	11,7
Si	329	79,9
Total	412	100

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Del total de encuestados, el 79,85% considera útil al eucalipto como tratamiento para prevenir o tratar síntomas del COVID-19 efectivamente.

Un estudio realizado *in silico* realizado en la India, uso terapia de inhalación de vapor con plantas como *Eucalyptus globulus* con los fitoquímicos (apigenina-o-7-glucurónido, ácido elágico), *Justicia adhatoda* con sus fitoquímicos (Vasicolinona, Anisotina) y *Vitex negundo* (Eudesmol, Viridifloreño), proporcionó resultados alentadores contra el COVID-19, ya que incrementa la potencia de curación respiratoria para detener la replicación viral, y, de igual forma para inmunizar el sistema del huésped contra la infección viral por SARS-CoV-2 (Gowrishankar, et al., 2021, p.26).

3.3. Análisis de relación entre variables

En este apartado se estudia la relación entre las variables mediante el test de Chi cuadrado, primero se expone la tabla de contingencia o tabla cruzada, posteriormente se presenta la tabla con los resultados del test Chi-cuadrado y finalmente el grado de relación que poseen estas variables. Toda la información se muestra acompañada de su respectiva interpretación.

Tabla 25-3: Seleccione el rango de edad * ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

			¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?			Total
			No	No uso	Si	
"Seleccione el rango de edad"	18 – 30	Recuento	25	36	205	266
		% del total	6,1%	8,7%	49,8%	64,6%
	31 – 45	Recuento	4	10	82	96
		% del total	1,0%	2,4%	19,9%	23,3%
	46 – 65	Recuento	6	2	34	42
		% del total	1,5%	0,5%	8,3%	10,2%
	Más de 65	Recuento	0	0	8	8
		% del total	0,0%	0,0%	1,9%	1,9%
Total		Recuento	35	48	329	412
		% del total	8,5%	11,7%	79,9%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El 79,9% de los encuestados considera como efectivo el uso del eucalipto como tratamiento para prevenir o tratar síntomas de COVID-19, y a medida que avanza la edad en la población la inclinación se va reduciendo, es decir; mientras menor sea la edad del encuestado, o más próxima al intervalo de edad 18 a 30, va a existir mayor inclinación a considerar que el eucalipto ayuda a contrarrestar los síntomas del COVID-19.

Tabla 26-3: Seleccione el rango de edad* ¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?

			¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?					Total
			2- 3 veces a la semana	2- 3 veces al día	2- 3 veces al mes	No uso	Una vez	
"Seleccione el rango de edad"	18 – 30	Recuento	94	55	25	35	57	266
		% del total	22,8%	13,3%	6,1%	8,5%	13,8%	64,6%
	31 – 45	Recuento	41	17	12	9	17	96
		% del total	10,0%	4,1%	2,9%	2,2%	4,1%	23,3%
	46 – 65	Recuento	15	7	9	2	9	42
		% del total	3,6%	1,7%	2,2%	0,5%	2,2%	10,2%
	Más de 65	Recuento	4	2	1	0	1	8
		% del total	1,0%	0,5%	0,2%	0,0%	0,2%	1,9%
Total		Recuento	154	81	47	46	84	412
		% del total	37,4%	19,7%	11,4%	11,2%	20,4%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Identificamos que el 37,4% de los encuestados usa eucalipto 2 a 3 veces por semana, en este grupo se concentra un 22,8% en el intervalo de edad de 18 – 30 años y este porcentaje va disminuyendo

conforme avanza la edad, podemos describir que conforme avanza la edad existe menos frecuencia de uso del eucalipto para el tratamiento de los síntomas del COVID-19.

Tabla 27-3: Seleccione el rango de edad * Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?

			Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?		Total	
			No	Si		
"Seleccione el rango de edad"	18 – 30	Recuento	35	231	266	
		% del total	8,5%	56,1%	64,6%	
	31 – 45	Recuento	9	87	96	
		% del total	2,2%	21,1%	23,3%	
	46 – 65	Recuento	2	40	42	
		% del total	0,5%	9,7%	10,2%	
	Más de 65	Recuento	0	8	8	
		% del total	0,0%	1,9%	1,9%	
	Total		Recuento	46	366	412
			% del total	11,2%	88,8%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Del 88,8% que ha usado eucalipto durante la aparición de la pandemia, el 56,1% de los encuestados se encuentra en el grupo de edad de 18 a 30 años, este va disminuyendo conforme avanza la edad, podemos describir con los datos de la tabla que el grupo de edad que más inclinación tuvo por usar el eucalipto para prevenir o curar el COVID-19 es el primero, con edades comprendidas de 18 a 30 años.

Tabla 28-3: ¿Qué buscó con el uso de plantas medicinales? * ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?

			¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?						Total	
			Igual que antes	Mejor que antes	No uso	Peor que antes	Presentó Malestar	Saludable		
¿Qué buscó con el uso de plantas medicinales?	No uso	Recuento	0	0	6	0	0	0	6	
		% del total	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	
	Prevención contra el covid-19	Recuento	10	61	0	0	1	89	161	
		% del total	2,4%	14,8%	0,0%	0,0%	0,2%	21,6%	39,1%	
	Sanación física contra el covid-19	Recuento	4	19	0	1	3	64	91	
		% del total	1,0%	4,6%	0,0%	0,2%	0,7%	15,5%	22,1%	
	Tratar y/o aliviar otros problemas de salud	Recuento	11	68	0	1	2	72	154	
		% del total	2,7%	16,5%	0,0%	0,2%	0,5%	17,5%	37,4%	
	Total		Recuento	25	148	6	2	6	225	412
			% del total	6,1%	35,9%	1,5%	0,5%	1,5%	54,6%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 29-3: Test Chi cuadrado de la tabla 28

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	431,800	15	0,000
Razón de verosimilitud	83,297	15	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 30-3: Grado de asociación de las variables de la tabla 28

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,024	0,000
	V de Cramer	0,591	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,715	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Tabla 31-3: Ha usado eucalipto u otra planta para prevenir o curar el COVID-19 * ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

			¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?			Total
			No	No uso	Si	
¿Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?	No	Recuento	0	46	0	46
		% del total	0,0%	11,2%	0,0%	11,2%
	Si	Recuento	35	2	329	366
		% del total	8,5%	0,5%	79,9%	88,8%
Total		Recuento	35	48	329	412
		% del total	8,5%	11,7%	79,9%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 32-3: Test Chi cuadrado tabla 31

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	392,676	2	0,000
Razón de verosimilitud	271,733	2	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes con un nivel de significancia del 95%.

Tabla 33-3: Grado de relación entre las variables estudiadas en la tabla 31

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,976	0,000
	V de Cramer	0,976	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,699	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es muy alta.

Tabla 34-3: ¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto? y ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

			¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?			Total
			No	No uso	Si	
¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto?	Coloca la planta fresca bajo la cama o almohada	Recuento	0	2	12	14
		% del total	0,0%	0,5%	2,9%	3,4%
	Como emplastos	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%
	En infusiones	Recuento	8	8	41	57
		% del total	1,9%	1,9%	10,0%	13,8%
	En vaporizaciones	Recuento	26	18	258	302
		% del total	6,3%	4,4%	62,6%	73,3%
	No uso	Recuento	0	18	1	19
		% del total	0,0%	4,4%	0,2%	4,6%
	Otro	Recuento	1	0	3	4
		% del total	0,2%	0,0%	0,7%	1,0%
	Ungüentos	Recuento	0	2	13	15
		% del total	0,0%	0,5%	3,2%	3,6%
Total		Recuento	35	48	329	412
		% del total	8,5%	11,7%	79,9%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 35-3: Test Chi cuadrado tabla 34

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	144,537	12	0,000
Razón de verosimilitud	91,261	12	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes, con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 36-3: Grado de relación entre las variables estudiadas en la tabla 34

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,592	0,000
	V de Cramer	0,419	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,510	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Tabla 37-3: ¿Por cuánto tiempo usó plantas medicinales? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?

			¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?						Total
			Igual que antes	Mejor que antes	No uso	Peor que antes	Presentó Malestar	Saludable	
¿Por cuánto tiempo usó plantas medicinales?	1 a 3 Semanas	Recuento	8	51	0	1	2	69	131
		% del total	1,9%	12,4%	0,0%	0,2%	0,5%	16,7%	31,8%
	Más de un año	Recuento	0	8	0	1	1	21	31
		% del total	0,0%	1,9%	0,0%	0,2%	0,2%	5,1%	7,5%
	Más de un mes	Recuento	1	25	0	0	0	33	59
		% del total	0,2%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%	14,3%
	Menos de una semana	Recuento	16	64	0	0	3	102	185
		% del total	3,9%	15,5%	0,0%	0,0%	0,7%	24,8%	44,9%
	No uso	Recuento	0	0	6	0	0	0	6
		% del total	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%
Total		Recuento	25	148	6	2	6	225	412
		% del total	6,1%	35,9%	1,5%	0,5%	1,5%	54,6%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 38-3: Test Chi cuadrado de la tabla 37

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	428,522	20	0,000
Razón de verosimilitud	80,692	20	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes con un nivel de confianza del 95%

Tabla 39-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 37

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,020	0,000
	V de Cramer	0,510	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,714	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Tabla 40-3: ¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?

			¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?						Total	
			Igual que antes	Mejor que antes	No uso	Peor que antes	Presentó Malestar	Saludable		
¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?	2- 3 veces a la semana	Recuento	5	47	0	2	0	100	154	
		% del total	1,2%	11,4%	0,0%	0,5%	0,0%	24,3%	37,4%	
	2- 3 veces al día	Recuento	3	34	0	0	2	42	81	
		% del total	0,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,5%	10,2%	19,7%	
	2- 3 veces al mes	Recuento	3	17	0	0	2	25	47	
		% del total	0,7%	4,1%	0,0%	0,0%	0,5%	6,1%	11,4%	
	No uso	Recuento	8	16	6	0	0	16	46	
		% del total	1,9%	3,9%	1,5%	0,0%	0,0%	3,9%	11,2%	
	Una vez	Recuento	6	34	0	0	2	42	84	
		% del total	1,5%	8,3%	0,0%	0,0%	0,5%	10,2%	20,4%	
	Total		Recuento	25	148	6	2	6	225	412
			% del total	6,1%	35,9%	1,5%	0,5%	1,5%	54,6%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 41-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 40

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	79,603	20	0,000
Razón de verosimilitud	58,198	20	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 42-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 40

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,440	0,000
	V de Cramer	0,220	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,402	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Tabla 43-3: ¿Considera que el eucalipto utilizado sirve para prevenir o tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo? y ¿Para cuál de los siguientes síntomas ha utilizado?

			¿Para cuál de los siguientes síntomas ha utilizado eucalipto? (Puede seleccionar más de una)					Total
			Bronquiolitis	Bronquiolitis, Rinofaringitis	Ningún síntoma	No uso	Rinofaringitis	
¿Considera que el eucalipto utilizado por usted como tratamiento para prevenir o tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?	No	Recuento	5	9	0	0	21	35
		% del total	1,2%	2,2%	0,0%	0,0%	5,1%	8,5%
	No uso	Recuento	1	0	0	46	1	48
		% del total	0,2%	0,0%	0,0%	11,2%	0,2%	11,7%
	Si	Recuento	83	144	2	0	100	329
		% del total	20,1%	35,0%	0,5%	0,0%	24,3%	79,9%
Total		Recuento	89	153	2	46	122	412
		% del total	21,6%	37,1%	0,5%	11,2%	29,6%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 44-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 43

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	406,893	8	0,000
Razón de verosimilitud	285,917	8	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes bajo un nivel de confianza del 95%.

Tabla 45-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 43

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,994	0,000
	V de Cramer	0,703	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,705	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es alta.

Tabla 46-3: ¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto? y ¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

			¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?			Total	
			No	No uso	Si		
¿Cuál es la forma en la que usted usa el Eucalipto?	Coloca la planta fresca bajo la cama o almohada	Recuento	0	2	12	14	
		% del total	0,0%	0,5%	2,9%	3,4%	
	Como emplastos	Recuento	0	0	1	1	
		% del total	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	
	En infusiones	Recuento	8	8	41	57	
		% del total	1,9%	1,9%	10,0%	13,8%	
	En vaporizaciones	Recuento	26	18	258	302	
		% del total	6,3%	4,4%	62,6%	73,3%	
	No uso	Recuento	0	18	1	19	
		% del total	0,0%	4,4%	0,2%	4,6%	
	Otro	Recuento	1	0	3	4	
		% del total	0,2%	0,0%	0,7%	1,0%	
	Ungüentos	Recuento	0	2	13	15	
		% del total	0,0%	0,5%	3,2%	3,6%	
	Total		Recuento	35	48	329	412
			% del total	8,5%	11,7%	79,9%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 47-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 46

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	144,537	12	0,000
Razón de verosimilitud	91,261	12	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes bajo un nivel de confianza del 95%.

Tabla 48-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 46

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,592	0,000
	V de Cramer	0,419	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,510	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Tabla 49-3: Ha utilizado eucalipto con otra planta medicinal para tratar el COVID-19 y ¿Considera que el eucalipto utilizado para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

			¿Considera que el eucalipto usado como tratamiento para tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?			Total
			No	No uso	Si	
¿En caso de haber utilizado eucalipto con otra planta medicinal para tratar el COVID, cuál fue? (Puede seleccionar más de una)	Antifebriles	Recuento	2	0	82	84
		% del total	0,5%	0,0%	19,9%	20,4%
	Antifebriles, Antitusígeno	Recuento	0	0	2	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%
	Antitusígeno	Recuento	1	0	1	2
		% del total	0,2%	0,0%	0,2%	0,5%
	Expectorante	Recuento	14	0	138	152
		% del total	3,4%	0,0%	33,5%	36,9%
	Expectorante, Antifebriles	Recuento	8	0	58	66
		% del total	1,9%	0,0%	14,1%	16,0%
	Expectorante, Antifebriles, Antitusígeno	Recuento	1	0	7	8
		% del total	0,2%	0,0%	1,7%	1,9%
	Expectorante, Antifebriles, Otro	Recuento	3	0	5	8
		% del total	0,7%	0,0%	1,2%	1,9%
	Expectorante, Antitusígeno	Recuento	0	0	6	6
		% del total	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%
	Expectorante, Antitusígeno, Otro	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%
	Expectorante, Otro	Recuento	1	0	12	13
		% del total	0,2%	0,0%	2,9%	3,2%
Ninguna	Recuento	4	1	9	14	
	% del total	1,0%	0,2%	2,2%	3,4%	
No uso	Recuento	0	46	0	46	
	% del total	0,0%	11,2%	0,0%	11,2%	
Otro	Recuento	1	1	8	10	
	% del total	0,2%	0,2%	1,9%	2,4%	
Total		Recuento	35	48	329	412
		% del total	8,5%	11,7%	79,9%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 50-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 49

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	421,174	24	0,000
Razón de verosimilitud	303,438	24	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes bajo un nivel de significancia del 95%.

Tabla 51-3: Grado de relación de las variables estudiadas en la tabla 49

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,011	0,000
	V de Cramer	0,715	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,711	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es alta.

Tabla 52-3: ¿Por qué eligió usar plantas medicinales? y ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?

			¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?						Total
			Igual que antes	Mejor que antes	No uso	Peor que antes	Presentó Malestar	Saludable	
¿Por qué eligió usar plantas medicinales?	Como último recurso	Recuento	2	2	0	0	1	1	6
		% del total	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	1,5%
	Complementaria a la medicina química	Recuento	12	41	0	1	0	53	107
		% del total	2,9%	10,0%	0,0%	0,2%	0,0%	12,9%	26,0%
	Desconformidad con la medicina química	Recuento	2	11	0	0	3	20	36
		% del total	0,5%	2,7%	0,0%	0,0%	0,7%	4,9%	8,7%
	Experimentar algo nuevo	Recuento	3	8	0	0	0	12	23
		% del total	0,7%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	5,6%
	No uso	Recuento	0	0	6	0	0	0	6
		% del total	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%
	Otro	Recuento	2	58	0	1	2	85	148
		% del total	0,5%	14,1%	0,0%	0,2%	0,5%	20,6%	35,9%
	Prevención	Recuento	4	28	0	0	0	54	86
		% del total	1,0%	6,8%	0,0%	0,0%	0,0%	13,1%	20,9%
Total		Recuento	25	148	6	2	6	225	412
		% del total	6,1%	35,9%	1,5%	0,5%	1,5%	54,6%	100%

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Tabla 53-3: Test Chi-cuadrado de la tabla 52

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	461,750	30	0,000
Razón de verosimilitud	101,435	30	0,000
N de casos válidos	412		

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

Dado un p- valor $0 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y concluimos que las variables no son independientes bajo un nivel de confianza del 95%.

Tabla 54-3: Grado de asociación de las variables estudiadas en la tabla 52

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,059	0,000
	V de Cramer	0,473	0,000
	Coefficiente de contingencia	0,727	0,000
N de casos válidos		412	

Elaborado por: (Singo, G. 2021).

El grado de asociación de las variables en estudio es moderado.

Discusión:

La decisión estadística en base a las tablas cruzadas muestran un grado de relación de las variables entre una correlación muy alta, alta y moderada por tal razón, el p- valor $0 < 0.05$ se procede a rechazar la hipótesis nula y se concluye que las variables son dependientes ya que es evidente que la población de la ciudad de Puyo usa el eucalipto como método preventivo contra el COVID-19, esta planta medicinal es más usada para los problemas de las vías respiratorias, su forma de empleo preferente son las vaporizaciones empleando las hojas, ya que alivia significativamente los varios síntomas del COVID-19 como: dificultad para respirar, dolor en el pecho, tos, dolor de garganta, congestión nasal, fiebre.

Los efectos biológicos se deben a que el eucalipto tiene actividad antiséptica, por su acción directa sobre las células secretoras del tracto respiratorio específicamente en los alvéolos pulmonares, atribuyendo además el efecto mucolítico, expectorante, antiespasmódico y antiinflamatorio debido a los componentes fitoquímicos como el eucaliptol o también llamado cineol presente en las hojas.

CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos, la población investigada consideró otras medidas a más de las sugeridas por el estado en los meses de marzo a julio con la finalidad de aumentar la prevención contra el COVID-19. Dentro de las alternativas se menciona el uso de plantas medicinales como *Eucalyptus globulus*, las razones que justifican su uso son variadas como sugerencia de personas conocidas además que la ciudad se encuentra dentro de la región amazónica donde la mayor parte de experiencias se basa en el conocimiento ancestral transmitido de forma oral.

La actividad biológica de las plantas medicinales se debe a su gran contenido de principios activos, capaces de actuar como antioxidantes, antifúngicos y antimicrobianos, entre otras; la especie *Eucalyptus globulus* es conocido por presentar efecto antiséptico sobre las vías respiratorias y acción expectorante logrando la fluidificación de la secreción a nivel bronquial. Es importante mencionar que existe aproximadamente cinco investigaciones en la base de datos de PudMed que resaltan que el aceite esencial de esta especie produce efectos antibacterianos contra varias cepas de bacterias, especificando una mayor actividad antibacterial susceptible para *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae* y *Stenotrophomonas. Maltophilia*, microorganismo responsable de las infecciones en las vías respiratorias.

La medicina tradicional emplea plantas medicinales de muchas formas, la forma de preparación predominante de *Eucalyptus globulus* son vaporizaciones o vahos, que consisten en un baño de vapor hecho con agua hervida y hojas de esta especie, las mismas que al respirar por la nariz pasan directo a las vías respiratorias altas como bajas. El mayor porcentaje de personas que mencionan está forma de administración se encuentran en el rango de 18 a 30 años de edad, resaltando su uso como un método preventivo a cualquier molestia respiratoria, muchos de ellos hacen uso de esta planta medicinal en una frecuencia de 2-3 veces por semana.

Se determinó que un porcentaje importante de los participantes asocian una mayor efectividad al usar una combinación de especies vegetales, entre ellas destacan Cascarilla o quina (*Cinchona pubescens*) planta medicinal de la que se obtuvo principios activos como Hidroxicloroquina o Cloroquina usadas como tratamiento de enfermedades autoinmunes. Este principio activo fue empleado como tratamiento para el COVID-19 ya que reduce la replicación viral. Otra combinación fue con *Maytenus krukovii* conocido como chugchuguazo el mismo que logra un efecto analgésico que causa disminución en la sensación de cualquier dolor, siendo su efecto analgésico superior al presentado por el medicamento ibuprofeno (Rivas, et al., 2005, p.65), esta especie es utilizada en la localidad de Pastaza y es preparado a base de la maceración de la corteza,

estas combinaciones son usadas con el fin de mejorar los síntomas que produce el COVID-19, más no existe evidencia de curación frente esta enfermedad viral.

RECOMENDACIONES

La medicina tradicional a base de plantas medicinales ha resurgido por la aparición de esta nueva enfermedad viral, por lo que, es necesario que se conozca más sobre los efectos biológicos de las plantas medicinales.

Al conocer que el aceite de eucalipto produce un efecto altamente efectivo contra cepas bacterianas, es de suma importancia que la comunidad científica y la industria farmacéutica use este recurso como alternativa para la creación de nuevos fármacos homeopáticos o convencionales que reduzcan la resistencia bacteriana causado por el mal uso de antibióticos.

Usar el eucalipto ha mejorado la condición de salud en muchos ámbitos, pero es recomendable evitar interacciones con medicamentos que puedan llegar a una toxicidad grave en el organismo.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, M. *El Eucalipto en el Ecuador* [en línea]. 2ª ed. Quito-Ecuador:” Ecuador”, 1949. [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20449/1/13631%20El%20eucalipto%20en%20el%20Ecuador.pdf>

AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS. *Lopinavir / Ritonavir efectos adversos.* [en línea]. España-Barcelona: Laboratorios Ranbaxy, S.L,2016. pp. 20-23 [Consulta: 27 de abril de 2021]. https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/79614/FT_79614.pdf

ANG, L; et al. “Medicina herbaria para el tratamiento de niños diagnosticados con COVID-19: una revisión de las pautas” *Pudmed* [en línea], 2020, (China), pp. 101-174. [Consulta: 01 de mayo 2021]. DOI: 10.1016 / j.ctcp.2020.101174. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152923/>

BARONE, Luis (ed.). *Las plantas curativas.* Montevideo: LEXUS, 2004. ISBN 9974-7684-0-3, pp. 1-353.

BERNAL, Edgar; et al. “Hidroxicloroquina para manejo de infección por SARS-CoV-2.”. *Rev. investig. vet. Perú* [en línea], 2020, (Colombia), 45(3) , pp. 1-13. [Consulta: 4 de febrero 2021]. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1880>. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v45n3/0120-2448-amc-45-03-28.pdf>.

BOCANEGRA GARCÍA, Linder; et al. “Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú” *UCV – Scientia* [en línea], 2011, (Perú) 3 (1), pp.23-34. [Consulta: 30 de abril 2021].

BUITRON, J. *Uso y comercio de plantas medicinales, situación actual y aspectos importantes para su conservación* [en línea]. Reino Unido: TRAFFIC International, 1999. ISBN 9978-40-934-3, pp. 136. [Consulta: 13 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.traffic.org/site/assets/files/9729/ecuador-uso-y-comercio-de-plantas-medicinales.pdf>

CAO; Bin, et al., Un ensayo de lopinavir-ritonavir en adultos hospitalizados con covid-19 severo. *The new england journal of medicine* [en línea],2020, 382 (1) pp.1787-1799. [Consulta: 03 de

marzo 2021]. DOI: DOI: 10.1056/NEJMoa2001282. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001282>

CERMELLI, Claudio; et al. "Efecto del aceite esencial de eucalipto sobre las bacterias respiratorias y Virus", *Pudmed* [en línea], 2008, (Italia) 56, pp. 89–92. [Consulta: 28 de abril de 2021]. ISSN 0124-7107. DOI: 10.1007 / s00284-007-9045-0. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17972131/>

CHAACHOUAY, Noureddine; et al. "COVID-19, prevención y tratamiento con fitoterapia en los mercados de hierbas de la prefectura de Salé, noroeste de Marruecos" *PudMed* [en línea],2021,(Marruecos) (42), pp. 101-285. [Consulta: 15 de marzo de 2021]. DOI: 10.1016 / j.eujim.2021.101285. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7836426/>

Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. Informe de Situación COVID-19 Ecuador. Ecuador: : Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 16 de marzo de 2020.[Consulta: 15 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>

Congreso Nacional. *LEY ORGÁNICA DE SALUD: 67, Registro Oficial Suplemento 2006.*

Consejo de Nacionalidades y Pueblos del Ecuador. *Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas del Ecuador* [en línea] (Consulta: 15 octubre 2020). Disponible en: <https://www.care.org.ec/wp-content/uploads/2016/02/Modulo-2.pdf>

CUADRO NACIONAL DE MEDICAMENTOS BÁSICOS. *Azitromicina, efectos adversos.* 9ª ed. Quito-Ecuador: Ministerio de Salud Pública,2014.ISBAN: 978-9942-07-999-1. pp. 352-353 [Consulta: 27 de abril de 2021].

CUADRO NACIONAL DE MEDICAMENTOS BÁSICOS. *Cloroquina/hidroxicloroquina, efectos adversos.* 10ª ed. Quito-Ecuador: Ministerio de Salud Pública,2014.ISBAN: 978-9942-07-999-1. pp. 72-75. [Consulta: 27 de abril de 2021].

DE WILDE; Adrián, et al., El cribado de una biblioteca de compuestos aprobada por la FDA identifica cuatro inhibidores de moléculas pequeñas del síndrome respiratorio de Oriente Medio, la replicación del coronavirus en cultivos celulares. *PubMed* [en línea],2020, 58 (8) pp. 4875-

4884. [Consulta: 03 de marzo 2021]. DOI: 10.1128/AAC.03011-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24841269/>

DHAKAD, Ashok; et al. "Importancia biológica, medicinal y toxicológica de la hoja de eucalipto esencial aceite", *Pudmed* [en línea], 2017, (India) pp. 4–40. [Consulta: 28 de abril de 2021]. ISSN 0124-7107. DOI: 10.1002/jsfa.8600.

Diario «El universo », Casos de coronavirus en Ecuador, al viernes 26 de febrero: 282.599 confirmados y 15.713 fallecidos .[en línea]. Quito-Ecuador, 26 de febrero 2021, [Consulta: 02 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/coronavirus-covid-19-ecuador-casos-contagios-muertes-26-febrero-nota/>

Diario «El universo », *Casos de coronavirus en Ecuador*. [en línea]. Quito-Ecuador, 17 de diciembre 2020, [Consulta: 20 de diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/12/17/nota/8230837/coronavirus-covid19-ecuador-casos-contagios-muertes-17-diciembre>

Diario «Primicias », Pacientes con lupus reclaman por hidroxiclороquina al Ministerio de Salud. [en línea]. Quito-Ecuador, 23 de junio 2020, [Consulta: 03 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/pacientes-lupus-reclaman-hidroxiclороquina-salud/>

DRUGBANK. Hidroxiclороquina, mecanismo de acción, [en línea]. 2021. [Consultado el 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01611>

ECUADOR FORESTAL. Ficha técnica del Eucalipto. [en línea]. Ecuador.2021. [Consulta: 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-10-eucalipto/>

ELAISSI Ameer; et al. "Caracterización química de cinco aceites esenciales de eucalipto tunecino ". *Pudmed* [en línea], 2020. (Suiza) 17(1). pp.2-11 [Consulta: 27 de abril de 2021]. DOI: 10.1002/cbdv.201900378. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cbdv.201900378>

GALLEGOS-ZURITA, M. "Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador". *An Fac med* [en línea], 2016, (Ecuador), 77(4), pp. 327-332. [Consulta: 14 febrero 2021]. ISSN: 1609-9419

DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647> .Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/12647>

GOWRISHANKAR, Shanmugaraj; et al., "Fitoquímicos prometedores de la terapia tradicional de inhalación de vapor a base de hierbas de la India para combatir el COVID-19: un estudio in silico". *PudMed* [en línea], 2021, (India) 148 (2021), pp.111966. [Consulta: 15 de marzo de 2021]. DOI: 10.1016 / j.fct.2020.111966 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7780060/>

HASAN K, Siddiqi & MANDEEP R, Mehra. "Enfermedad por COVID-19 en estados nativos e inmunosuprimidos: una propuesta de estadificación clínico-terapéutica" *PubMed* [en línea], 2020, 39 (5), pp. 405–407. [Consulta: 05 de marzo de 2021]. DOI: 10.1016/j.healun.2020.03.012. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118652/>

HERRERA, D., GAUS, D. Enfermedad por covid-19 o sars-cov-2: guía clínica y de manejo. *Práctica Familiar Rural. PubMed* [en línea], 2020; 5(1), pp.199-205. [Consulta: 05 de marzo de 2021]. Doi: <https://doi.org/10.23936/pfr.v5i1.146>. Disponible en: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/146/181>

HUTCHINS, F. " Medicina natural y COVID 19 en Ecuador. Práctica familiar ". *PudMed* [en línea], 2020, (Ecuador) 5(3), pp.50. [Consulta: 15 de marzo de 2021]. DOI: <https://doi.org/10.23936/pfr.v5i3.179>. Disponible en: <https://www.practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/179/215>

Instituto Nacional de Estadísticas. *Información estadística para el análisis del impacto de la crisis COVID-19* [en línea]. (Consulta: 15 octubre 2020). Disponible en: <https://www.gob.ec/codenpe>

Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública. *Actualización de casos de coronavirus en Ecuador 19* [en línea]. (Consulta: 15 octubre 2020). Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>

JORGENCENSEN MOLLER, Peter. & LEÁN YÁNEZ, Susana. *Catálogo de plantas vasculares del Ecuador.* Ecuador: Missouri Botanical Garden Press, 1999. ISBN 0-915279-60-6, pp. 50-65.

Laboratorio de interculturalidad de Flacso Ecuador - CARE Ecuador. *Etnohistoria de los pueblos y nacionalidades originarias del Ecuador* [en línea]. Ecuador-Quito: Ciespal, 2016. [Consulta: 15 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.care.org.ec/wp-content/uploads/2016/02/Modulo-2.pdf>

LARREATEGUI ROMERO, David; & LAFUENTE CEVALLOS; Lizeth. "El árbol de quina, 400 años de su descubrimiento en Ecuador" *Rev. Metro Ciencia*[en línea], 2020, (Ecuador), 21(1), pp. 8. [Consulta: 05 de marzo de 2021. Disponible en: <https://docplayer.es/87929900-Revision-historica-medica.html>

LOPÉZ, T. "Plantas medicinales para el tratamiento de las afecciones respiratorias más frecuentes". *Elsevier* [en línea], 2002, (Ecuador) 21(10), pp. 132-136. [Consulta: 10 diciembre 2020]. ISSN 13039719. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13039719>

MALDONADO, Carla; et al. "La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19)". *Scielo* [en línea], 2020, (Estados Unidos) 55(1), pp. 3-5. [Consulta: 6 noviembre 2020]. ISSN 2075-5023. DOI: 2075-5023. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-25282020000100001

MARTÍNEZ, Ioanna; et al." Plantas medicinales reportadas con reacciones adversas en Cuba: Potenciales interacciones con fármacos de uso convencional" *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research* [en línea], 2015, (Cuba) 3 (2), pp. 37-44. [Consulta: 01 de mayo 2021]. ISSN 0719-4250. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4960/496050273001.pdf>

MEDSCAPE. *Dosis de Zithromax (azitromicina), indicaciones, interacciones, efectos adversos y más,* . [en línea]. 2021. [Consulta: 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://reference.medscape.com/drug/zithromax-zmax-azithromycin-342523#4>

MEDSCAPE. Lopinavir / ritonavir, *indicaciones, interacciones, efectos adversos y más,* [en línea]. 2021. [Consulta: 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://reference.medscape.com/drug/kaletra-lopinavir-ritonavir-342629#4>

MEDSCAPE. Sulfato de hidroxiclороquina, *indicaciones, interacciones, efectos adversos y más,* [en línea]. 2021. [Consulta: 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://reference.medscape.com/drug/plaquenil-hydroxychloroquine-sulfate-343205#4>

MENDIVELSO, Fredy; RODRÍGUEZ, Milena. Prueba Chi-cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas* [en línea], 2018, 21(2), pp. 92-95. [Consulta: 03 de febrero 2021]. Disponible en: https://www.unisanitas.edu.co/Revista/67/05Rev_Medica_Sanitas_21-2_FMendivelso_et_al.pdf

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Medicina Tradicional Andina y Plantas Curativas.* [en línea], Quito-Ecuador: M.S.P.-P.A.S.S.E, 2008. [Consulta: 8 noviembre 2020]. Disponible en: <https://bibliotecapromocion.msp.gob.ec/greenstone/collect/promocin/index/assoc/HASH0120.dir/doc.pdf>

Ministerio de Sanidad de España. Informe del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España síntomas más frecuentes que ocasiona el COVID-19. [en línea]. España:2020. [Consulta: 04 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20200404_ITCoronavirus.pdf

MONCADA MAPELLI, Enrique; & SALAZAR GRANARA, Alberto. “Medicina y COVID-19, oportunidad para la revelación de las Plantas Medicinales Peruanas”. *Cuerpo Med. HNAAA* [en línea], 2020, (Perú) 13(1), pp.100-103. [Consulta: 6 noviembre 2020]. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/634>

MONTERO-RECALDE, Mayra et al. Eficacia antimicrobiana del aceite esencial de eucalipto (*Eucalyptus spp*) sobre cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus subsp. aureus*. *Rev. investig. vet. Perú* [en línea]. 2019, 30(2), pp.932-938. Consulta: 4 de febrero 2021]. ISSN 1609-9117. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16099>.

MOSTACERO-LEÓN, José; et al. “Plantas frías” y “Plantas calientes” recursos potenciales en la prevención y/o tratamiento del COVID-19” *Manglar* [en línea], 2020, (Perú) 17 (3), pp. 209-220. [Consulta: 30 de abril 2021]. DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/manglar.2020.031>

MUÑOZ-CENTENO; Luz et al. *Plantas Medicinales Españolas, Mentha pulegium L. (labiatae). (poleo, poleo-menta).* [en línea], 17. España: Ediciones Universidad de Salamanca,1998. 8, pp. 97-107. [Consulta: 05 de marzo de 2021]. ISSN: 0211-9714.

OPS/OMS Perú. SITUACIÓN DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN PERÚ Grupo técnico de expertos en plantas medicinales OPS/OMS Lima- Perú 2018. [en línea], 2018, (Perú), pp. 2-13. [Consulta: 01 de mayo 2021]. Disponible en: <http://iris.paho.org>.

ORDINOLA-RAMÍREZ, Carla, et al. Uso de plantas medicinales para el síndrome febril por los pobladores del Asentamiento Humano Pedro Castro Alva del distrito de Chachapoyas (Chachapoyas – Perú). *Scielo* [en línea], 2019, (Perú), 26 (3). pp. 1033-1046. [Consulta: 04 de mayo 2021]. DOI: 10.22497 / arnaldoa.263.26312. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n3/a12v26n3.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. *Declaración de las Naciones Unidas 2006*, New York: s.n., 2006.

Organización Mundial de la Salud. *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público.* [en línea], Ginebra- Suiza, 7 de octubre 2020, [Consulta: 8 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

Organización Mundial de la Salud. *CORONAVIRUS.* [en línea], Ginebra- Suiza, 2019, [Consulta: 8 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

Organización Panamericana de la Salud. *Actualización Epidemiológica nuevo coronavirus (COVID-19).* 15 de octubre 2020, pp. 1-5, [Consulta: 20 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-15-octubre-2020#:~:text=Desde%20la%20C3%BA%20ultima%20actualizaci%C3%B3n%20epidemiol%C3%B3gica,confirmados%20adicionales%20de%20COVID%2D19%2C>

OSORIO, E. *Aspectos Básicos De Farmacognosia* 2009. [en línea]. Antioquia-Colombia: s.n., 2009. [Consulta:8 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.coursehero.com/file/10833450/Farmacognosia/>

PUCHA-COFREP; Darwin; et al. "El consumo de *Cinchona officinalis* durante la emergencia sanitaria COVID-19 en la provincia de Loja, Ecuador. "Rev. INDEXADA [en línea], 2020,

(Ecuador), 10(2), pp. 161-174. [Consultado el 05 de marzo de 2021]. Disponible en:<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/851>

Registro civil del Ecuador. Cifras de defunciones año 2018-2019-2020. [en línea]. Ecuador, [Consulta: 02 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.registrocivil.gob.ec/cifrasdefuncion/>

Registro civil del Ecuador. Matriz Defunciones actualizada hasta 28 febrero 2021. [en línea]. Ecuador, [Consulta: 02 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/Matriz-Defunciones-actualizada-28-FEBRERO-2021.pdf>

RIVAS, E; et al. “Estudio de la actividad analgésica de extractos metanólicos de *Maytenus krukovii* (chuchuhuasi), *Alchornea castaneifolia* (hiporuro), *Sambucus nigra* (saúco) y *Aristeguietia discolor* (pulmonaria) en ratones frente al Ibuprofeno”. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* [en línea].2005, 5(1) pp.57-61.[Consulta: 4 de febrero 2021]. ISSN: 1727-558X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371637112008>

ROMERO BAULIES, Gemma & TORRES CASTELLA, Rosa. “Actualización en fitoterapia y plantas medicinales” *Dialnet FMC Formación Médica Continuada en Atención Primaria* [en línea], 2012, 19(3), pp.149-160. [Consulta: 10 de diciembre 2020]. ISSN 1134-2072. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3941623>

ROSENBERG, Eli; et al. “Asociación del tratamiento con hidroxiclороquina o azitromicina con la mortalidad hospitalaria en pacientes con COVID-19 en el estado de Nueva York” *PubMed* [en línea],2020, (Estados Unidos de América) 323(24), pp. 2493–2502. [Consulta: 03 de marzo 2021]. DOI: 10.1001 / jama.2020.8630 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7215635/>

RUIZ BRAVO, Alfonso; & JIMÉNEZ VALERA, María, “SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19)” *Scielo* [en línea].2020,(España) 61(2), pp. 63-79. [Consulta: 05 de marzo de 2021]. DOI: 10.30827/ars.v61i2.15177. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ars/v61n2/2340-9894-ars-61-02-63.pdf>

SALAZAR A, et al. “Comparación de los usos del Chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) entre indígenas Bora-Bora de Loreto y chamanes de Lima (Perú)”. *Revista de Fitoterapia.* [en línea]. 2013.13(1), pp.61-69. . [Consulta: 05 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-115517>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. *Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021.* [en Línea]. Quito- Ecuador: 2017. [Consulta 12 de diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>

SHALE, T.L, et al. “. Examen de plantas medicinales utilizadas en Lesotho para determinar su actividad antibacteriana y antiinflamatoria” *PubMed* [en línea],1999. 67 (3), pp. 47-354. [Consulta: 05 de marzo de 2021]. DOI: 10.1016 / s0378-8741 (99) 00035-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10617071/>

SILVIERA, Damaris; et al. *COVID-19: ¿Existe evidencia del uso de medicamentos a base de hierbas como terapia sistemática adyuvante? Frontiers in Pharmacology* [en línea], 23 septiembre 2020, (United State of America) 11 (1), pp.44. [Consulta: 1 diciembre 2020]. DOI: 10.3389/FPHAR.2020.581840.

VÁSQUEZ, Luzmila; et al. “HAMPIY, medicina ancestral comunitaria recetas de prevención y tratamiento del coronavirus COVID-19” [en línea], 2020, (Ecuador), pp. 4-21. [Consulta: 01 de mayo 2021].

VILLAR LOPEZ, Martha; & VILLAVIVENCIO VARGAS, Oscar. *Manual de fotoquímica* [en línea]. Perú-Lima: «Carlos Enrique Paz Soldán» Centro de documentación OMS,2001. [Consultado el 04 de marzo de 2021]. ISBN 9972-785-34-3, pp.397.

X WANG; & BÚNKERS GJ. “Potentes proteínas antifúngicas heterólogas de la hierba de queso (*Malva parviflora*)” *Elsevier* [en línea]. 2000. 279 (2), pp.669-673. [Consulta: 5 de marzo de 2021]. DOI: 10.1006 / bbrc.2000.3997. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006291X00939974?via%3Dihub>

ZAMBRANO, Leonardo; et al. “Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador”. *Scielo* [en línea], 2015, (Ecuador) 17 (1), pp.97-111. [Consulta: 8 diciembre 2020]. ISSN 0124-7107. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072015000100009&script=sci_abstract&tlng=es

ANEXOS

ANEXO A: MODELO ENCUESTA

El objetivo de la siguiente encuesta es realizar un Análisis retrospectivo del empleo de Eucalyptus globulus como método preventivo contra el COVID-19 en la población. Su opinión es de gran importancia y la información proporcionada es clave para nuestra investigación; por lo que agradecemos que cada pregunta sea contestada con la mayor sinceridad posible.

1. Ciudad de residencia durante el confinamiento

2. Seleccione el rango de edad

a. 18 – 30

b. 31 – 45

c. 46 – 60

d. Más de 65

¿Cuál es su género?

a. Femenino

b. Masculino

4. ¿Cómo conoció sobre el uso de plantas medicinales para tratar las molestias?

a. Referencia de personas conocidas

b. Información de internet/ televisión/ periódico

c. Por personal de salud (médico, farmacéutico, enfermero)

5. En caso de usar, indique el lugar o lugares donde adquiere las plantas medicinales

a. Mercado popular

b. Supermercados

c. Espacios públicos

d. Domicilio propio

e. Huertos o viveros

6. ¿Qué buscó con el uso de plantas medicinales?

a. Sanación física contra el covid-19

b. Prevención contra el covid-19

c. Tratar y/o aliviar otros problemas de salud

7. ¿Por qué eligió usar plantas medicinales?

a. Desconformidad con la medicina química

b. Como último recurso

c. Complementaria a la medicina química

d. Experimentar algo nuevo

- e. Por su efectividad
 - f. Por su fácil acceso
 - g. Otro:
8. ¿Cómo se sintió físicamente en los días posteriores a la ingesta o aplicación de plantas medicinales?
- a. Presentó Malestar
 - b. Peor que antes
 - c. Igual que antes
 - d. Mejor que antes
 - e. Saludable
9. ¿Por cuánto tiempo usó plantas medicinales?
- a. Días
 - b. Semanas
 - c. Meses
 - d. Años
10. ¿Recomienda usted el uso de plantas medicinales a otras personas?
- a. Si
 - b. No
11. En caso de recomendar ¿A quién lo hace?
- a. Amigos
 - b. Familia
 - c. Conocidos
12. ¿Ha usado eucalipto para aliviar molestias respiratorias?
- a. Si
 - b. No
13. Durante la aparición de la pandemia ¿ha usado eucalipto o cualquier otra planta medicinal para prevenir o curar el COVID-19?
- a. Si
 - b. No
14. Cuáles fueron los meses en donde más usó eucalipto u otra planta medicinal con fin de aliviar o prevenir el COVID-19
- a. Marzo – Abril - Mayo
 - b. Mayo – Junio - Julio
 - c. Julio – Agosto - Septiembre
 - d. Septiembre – Octubre - Noviembre

15. ¿Con qué frecuencia utilizó el eucalipto?

- a. Una vez
- b. 2- 3 veces al día
- c. 2- 3 veces a la semana
- d. 2- 3 veces al mes

16. ¿Para cuál de los siguientes síntomas ha utilizado eucalipto?

- a. Tos
- b. Dolor de garganta
- c. Congestión nasal
- d. Dolor en el pecho
- e. Dificultad para respirar
- f. Fiebre

17. ¿Cuál es la forma en la que usted usa el eucalipto?

- a. En infusiones
- b. En vaporizaciones
- c. Ungüentos
- d. Coloca la planta fresca bajo la cama o almohada
- e. Ninguna

18. ¿En caso de haber utilizado eucalipto con otra planta medicinal para tratar el COVID, ¿cuál fue?

- a. Cascarilla
- b. Poleo
- c. Malva
- d. Borraja
- e. Culantro
- f. Sauco
- g. Tilo
- h. Uvilla
- i. Hierba mora
- j. Mora
- k. Ortiga
- l. Tomillo
- m. Jengibre
- n. Orégano
- o. Uña de gato
- p. Otro:

19. ¿Considera que el Eucalipto utilizado por usted como tratamiento para prevenir o tratar los síntomas de COVID-19 fue efectivo?

- a. Si
- b. No

20. ¿Cómo tuvo conocimiento del efecto de la planta?

- a. Alguien le recomendó
- b. Lo supo por internet/ televisión/ periódico
- c. Por personal de salud (médico, farmacéutico, enfermero)

21. ¿Qué opina del uso de plantas medicinales?

Gracias por su colaboración.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

*DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL*

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 05 / 08 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: <i>Genesis Mishell Singo Valverde</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Bioquímica y Farmacia</i>
Título a optar: <i>Bioquímica y Farmacéutica</i>
f. Analista de Biblioteca responsable: <i>Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.</i>



1428-DBRA-UTP-2021