

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES
RENOVABLES



COMPARACIÓN DE LA DEMANDA DE PLANTAS MEDICINALES ANTES Y
DURANTE LA PANDEMIA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2020

Tesis

Para optar el título de:

INGENIERO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES,
MENCIÓN: FORESTALES

PRESENTADO POR:

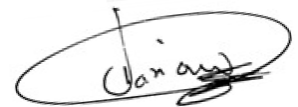
JUNIOR AMADOR SIFUENTES RENGIFO

Asesor

Dr. Casiano Aguirre Escalante

Tingo María – Perú

2021





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María – Perú
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 029-2021-FRNR-UNAS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, reunidos con fecha 05 de julio de 2021, a horas 7:00 p.m. en la Sala virtual Microsof Teams de del Escuela Profesional de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables para calificar la Tesis titulada:

**“COMPARACIÓN DE LA DEMANDA DE PLANTAS MEDICINALES
ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA EN LA CIUDAD DE TINGO
MARÍA, 2020”**

Presentado por el Bachiller: **SIFUENTES RENGIFO, Junior Amador**, después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara **APROBADA** con el calificativo de **“MUY BUENO”**

En consecuencia, el sustentante queda apto para optar el Título de **INGENIERO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, tramitándolo al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título correspondiente.

Tingo María, 10 de Setiembre de 2021


Dr. YTAVCLERH VARGAS CLEMENTE
PRESIDENTE


Ing. M. Sc. WARREN RIOS GARCIA
MIEMBRO


Ing. M. Sc. EDILBERTO DIAZ QUINTANA
MIEMBRO




Dr. CASIANO AGUIRRE ESCALANTE
ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA D ELA SELVA

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES

RENOVABLES



COMPARACIÓN DE LA DEMANDA DE PLANTAS MEDICINALES ANTES Y

DURANTE LA PANDEMIA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2020

Autor	: Junior Amador Sifuentes Rengifo.
Asesor	: Dr. Casiano Aguirre Escalante.
Programa de investigación	: Valorización de la biodiversidad, recursos naturales y biotecnología.
Línea de investigación	: Biodiversidad de plantas medicinales.
Eje temático de investigación	: Etnografía de plantas medicinales.
Lugar de ejecución	: Ciudad de Tingo María.
Duración	: Cuatro meses
Financiamiento	: 2.180,20 soles

DEDICATORIA

A **NUESTRO SEÑOR JESUCRISTO**, que me ilumina, guía y protege y fortalece en cada instante de mi vida.

A mi padre **JULIO SIFUENTES**, ejemplo de perseverancia, quien veló por mi bienestar y me demuestra día a día su gran amor y sacrificio.

A mi madre **ROYTA RENGIFO**, mujer de amor, sacrificio y consejos, quien me inculcó valores y siempre me motiva a seguir adelante.

A mis hermanas **CAROLA** y **CRISTINA** por su gran amor, cariño y amistad en todas las etapas de mi vida.

A mis abuelos **AMADOR, ROSA, TELESFORO** y **JULIETA**, quienes partieron a la eternidad dejándome un ejemplo de vida y superación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA, mi Alma Mater, por albergarme en sus aulas durante mi carrera profesional.

A la facultad de Recursos Naturales Renovables y a los docentes de la Escuela Profesional De Ingeniería En Recursos Naturales Renovables, por brindarme sus conocimientos, experiencia profesional y todas las facilidades necesarias para la realización de mi carrera profesional.

A mis jurados Ing. M.Sc. VARGAS CLEMENTE YTAVCLERH (Presidente), Ing. M.Sc. RIOS GARCIA WARREN (Miembro), Ing. M.Sc. DIAZ QUINTANA EDILBERTO (Miembro), por la revisión y aporte científico.

Al Dr. CASIANO AGUIRRE ESCALANTE, asesor de esta investigación por su amistad y colaboración para poder realizar el presente trabajo.

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Marco teórico	3
2.1.1. Plantas medicinales	3
2.1.2. La pandemia COVID-19	7
2.2. Estado del arte	10
2.2.1. Estudios internacionales.....	10
2.2.2. Estudios nacionales	12
2.2.3. Estudios locales.....	13
III. MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1. Lugar de ejecución	15
3.2. Materiales y equipos.....	15
3.2.1. Materiales.....	15
3.2.2. Equipos.....	15
3.3. Tipo de investigación	16
3.4. Población y muestra	16
3.5. Metodología	16
3.5.1. Identificación de los propietarios y lugares de comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María	16
3.5.2. Reconocimiento de las especies de plantas medicinales y parte utilizable que se comercializan en la ciudad de Tingo María	16

3.5.3.	Determinación de la procedencia de las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María.....	17
3.5.4.	Determinación de la cantidad demandada por la población de Tingo María.....	17
3.5.5.	Determinación de los precios de plantas medicinales comercializadas antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María.....	17
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
4.1.	Propietarios y lugares de comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María.....	18
4.2.	Especies de plantas medicinales y la parte utilizable que se comercializan en la ciudad de Tingo María	19
4.3.	Procedencia de las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María.....	25
4.4.	Cantidad de plantas medicinales demandadas por la población de Tingo María.....	27
4.5.	Precios de plantas medicinales comercializadas antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María	29
V.	CONCLUSIONES	35
VI.	PROPUESTAS A FUTURO.....	36
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
	ANEXO	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Información general de los propietarios de comercialización de las plantas medicinales de la ciudad de Tingo María.....	18
2. Presentación del material (medicina natural) para su comercialización en la ciudad de Tingo María.	20
3. Estado del material para su comercialización en Tingo María.	21
4. Forma de obtención de las plantas medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.....	22
5. Parte utilizable de las plantas medicinales para su comercialización.	23
6. Procedencia de las plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María.	26
7. Cantidad de plantas medicinales demandadas por la población de Tingo María.	27
8. Algunos interrogantes planteados.	28
9. Comparación de precios sin y con pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.	29
10. Comparación de sin y con pandemia en la venta semanal de las plantas medicinales en la ciudad de Tingo María.....	31
11. Comparación de las ventas acumuladas de las plantas medicinales sin y con pandemia en la ciudad de Tingo María.	32
12. Lista de especies de plantas medicinales comercializadas.....	44
13. Lista de algunos vendedores de plantas medicinales en Tingo María.	45
14. Procedencia de las especies de plantas medicinales para los comerciantes de la ciudad de Tingo María.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras	Página
1. Parte utilizable de las plantas medicinales para su comercialización.	24
2. Precios sin pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.	30
3. Precios con pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.	30
4. Comparación de las ventas acumuladas de las plantas medicinales sin y con pandemia en la ciudad de Tingo María.	33
5. Presentación del material de las especies medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.	46
6. Estado del material de las especies medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.	46
7. Forma de obtención de las plantas medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.	47
8. Encuesta a la Sra. Elvira, Artesanía “La Tingana”.	48
9. Planta medicinal siete raíces en el puesto Artesanía “La Tingana”.	48
10. Corteza de cascarilla en el puesto Artesanía “Ricaldi”.	49
11. Planta medicinal uña de gato con presentación en corteza.	49
12. Puesto de venta de plantas medicinales “Luchito Huaraca”.	50
13. Puesto de plantas medicinales, tragos exóticos “La señora María”.	50
14. Ubicación de los puestos que comercializan plantas medicinales.	51

RESUMEN

La percepción hacia las plantas medicinales en este periodo de pandemia por parte de los pobladores fue incrementándose, motivo por el cual se realizó la tesis con el objetivo de comparar la demanda de plantas medicinales antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María, 2020. La fase de campo se ejecutó en la ciudad de Tingo María en la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; se ha tenido que visitar y encuestar a los vendedores de la ciudad de Tingo María que presentaban locales permanentes; los datos fueron analizados empleando la estadística descriptiva. En los resultados se reporta que, hay nueve propietarios de negocios dedicados a la venta de plantas medicinales por más de 10 años; se comercializa los productos mayormente embolsados y en botellas a modo de preparado en menor cantidad, el estado del material es en su mayoría secos a excepción de la jagua (*Genipa americana* L.) que se ofrece en fresco, siendo obtenidos de cultivos, de los cuales la corteza de las plantas son más comercializadas; el 35.9% de los productos se trae de San Alejandro, el 23.1% de Pucallpa y el resto es de Tingo María, Aguaytía, Aucayacu, Tarapoto y Tocache; los productos demandados son: Uña de gato, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Jagua, Siete raíces, Kión, Sanango, Ubos y Abuta; los precios antes de la pandemia fueron desde S/ 6.00 hasta 20.00 soles y durante la pandemia se incrementaron entre S/ 10.00 hasta 25.00 soles. Se concluye que la demanda de plantas medicinales en Tingo María se incrementó debido a que las personas buscaron alternativas de cura o atenúe los síntomas generadas por el COVID 19.

ABSTRACT

The perception towards medicinal plants in this period of pandemic by the inhabitants was increasing, which is why the thesis was carried out with the aim of comparing the demand for medicinal plants before and during the pandemic in the city of Tingo María, 2020. The field phase was carried out in the city of Tingo María in the province of Leoncio Prado, Huánuco region; the vendors in the city of Tingo María who had permanent stores had to be visited and surveyed; the data were analyzed using descriptive statistics. In the results it is reported that there are nine business owners dedicated to the sale of medicinal plants for more than 10 years; The products are sold mostly bagged and in bottles as a preparation in less quantity, the state of the material is mostly dry except for jagua (*Genipa americana* L.) which is offered fresh, being obtained from crops, from which the bark of the plants are more commercialized; 35.9% of the products are brought from San Alejandro, 23.1% from Pucallpa and the rest are from Tingo María, Aguaytía, Aucayacu, Tarapoto and Tocache; the products demanded are: Cat's Claw, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Jagua, Siete Roots, Kión, Sanango, Ubos and Abuta; Prices before the pandemic ranged from S/ 6.00 to 20.00 soles and during the pandemic they increased between S/ 10.00 to 25.00 soles. It is concluded that the demand for medicinal plants in Tingo María increased because people looked for alternatives to cure or reduce the symptoms generated by COVID 19.

I. INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales desde muy antes fueron muy acogidas por los pobladores rurales y urbanos, pero con el transcurrir del tiempo se empezó optar por preferir productos farmacéuticos que muchas veces la preferencia fue debido a la facilidad de utilizarlos y el costo accesible, pero al transcurrir el tiempo se volvió a mirar a dichos vegetales medicinales ya que se buscaba afrontar la pandemia otorgándole diversos puntos de vista hacia los productos naturales medicinales.

Para autores como Cuassolo *et al.* (2009), resaltan el incremento en el consumo de plantas medicinales a nivel de todo el mundo, pero la información en la ciudad de Tingo María no se cuenta con una base de datos por parte de las plantas medicinales comercializados, aún peor en los tiempos de pandemia que está afrontando los diversos países, motivo por el cual se generó la interrogante ¿Cuál es el comportamiento de la demanda de las plantas medicinales antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María en el año 2020?

Generar información de la comercialización de las plantas medicinales por parte de la población tingaleza va fortalecer el punto de vista sobre si la demanda es adecuada o inadecuado con relación a los lugares donde se extraen dichos recursos, ya que si es que hubiera una alta demanda y se empieza a comercializar alguna especie vegetal medicinal se estaría comprometiendo la sostenibilidad en el tiempo o de lo contrario se pudiera buscar alternativas como fomentar su cultivo para no extinguirse; además, se utilizará esta información con fines de seguir fomentando el uso de plantas medicinales de manera organizada elaborando planes de manejos adecuados acuñados por una investigación actualizada.

La hipótesis concerniente al presente estudio señala que “la demanda de plantas medicinales antes de la pandemia es inferior a la cantidad vendida durante la pandemia en la ciudad de Tingo María”.

Objetivo general

- Comparar la demanda de plantas medicinales antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María, 2020.

Objetivos específicos

- Identificar los propietarios y lugares de comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María.
- Reconocer las especies de plantas medicinales y la parte utilizable que se comercializan en la ciudad de Tingo María.
- Establecer la procedencia de las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María.
- Determinar la cantidad de plantas medicinales demandadas por la población de Tingo María.
- Determinar los precios de plantas medicinales comercializadas antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico

2.1.1. Plantas medicinales

Desde muy antes, los pobladores se encontraron muy vinculados con la naturaleza, dentro de las mismas se encontraban las plantas medicinales debido a que se empleaban al ser de fácil acceso y a bajo costo, no solamente en la función alimenticia, sino que con ellas se lograban realizar curaciones y/o aliviaban las enfermedades y diversas lesiones físicas. En la actualidad, hubo reportes de que cerca de 50.000 especies de estas plantas presentaban alguna funcionalidad medicinal con permanencia vigente de su uso, los cambios científicos y tecnológicos ayudaron a sintetizar químicamente los principios activos de los vegetales, convirtiéndolos de mucha disponibilidad en las farmacias a precios bajos y dosificadas adecuadamente de manera específica para cada malestar (Maldonado *et al.*, 2020).

El mismo autor, añade que, desde muy antes hasta la actualidad, las plantas se nombraron por los pobladores que los usaba, de acuerdo al medio geográfico al que pertenecía se encuentre y en base a la lengua practicada en el lugar, nombrando los siguientes “khoa” o “muña” referido a la especie *Clinopodium bolivianum*, *C. gilliesii*, *Minthostachys mollis*, *M. setosa*, entre otras especies. “carkeja” “kimsa k'uchu” *Baccharis genistelloides*, “pino de monte” *Podocarpus*, “cola de caballo” *Equisetum giganteum*, “sanu-sanu” *Ephedra americana* y *E. rupestris*, En el caso de que se dese realizar una validación del uso de una planta medicinal, es primordial la validación taxonómica del vegetal (Bussmann, 2015), los cuales se realizan por medio de especialistas botánicos entendidos del tema.

Existen situaciones actuales como utilizar la infusión de *Eucalyptus globulus* (eucalipto), las especies *Achyrocline alata*, *A. satureioides*, *A. venosa*, *Gnaphalium cheiranthifolium*, *Gamochaeta spp.* comúnmente conocidos como wira wira y *Matricaria chamomilla* (manzanilla), se recomienda su uso por el Viceministro de Medicina Tradicional e Interculturalidad. Dichas plantas, es de conocimiento general que sus compuestos tienen atributos de utilidad para tratar la afección respiratoria que se produce por el virus de la influenza y el resfrío (Maldonado *et al.*, 2020).

Zhang & Who (2002) señalan que, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que aproximadamente un 80,0% de las personas mundialmente presentan una dependencia hacia la medicina tradicional con el cual enfrentan la necesidad de una atención primaria en salud. Además, se tiene que ejercer la medicina tradicional en los lugares rurales ya que es una opción terapéutica muy frecuente (Gallegos y Gallegos, 2017), sobresaliendo dicha actividad en los andes y la Amazonía peruana. Se tiene reportes de que las plantas medicinales se utilizaban como parte de la cosmovisión (Ochoa, 2019), aspectos de su cultura y religión en zonas rurales (López *et al.*, 2011) constituyendo su patrimonio biocultural.

Ochoa y Rodriguez (2020) mencionan en su investigación lo siguiente:

- *Tessaria integrifolia* (pájaro bobo) contiene euparina que inhibe el cápside (Visintini, 2014).
- *Verbena sp* (verbena) es un antiviral y alivia la fiebre (Visintini, 2014).
- *Ephedra americana* (pinco pinco) posee una acción inmunoestimulante debido a que contiene efedrina y pseudoefedrina. Es usada para tratamiento de enfermedades como el asma, la bronquitis, los enfriamientos, el resfriado, la tos, el dolor de cabeza, la fiebre, la congestión nasal y también es un antialérgico (Bonilla y Pareja, 2001).
- *Chuquiraga lessing* (huamanpinta): inmunomoduladora (Ramírez *et al.*, 2014).
- *Piper elongatum* (matico): antipirético y biocida, (Rodríguez y Ochoa, 2020, Mendoza, 2015) al igual que la menta y la valeriana en el alivio de la fiebre (Mendoza, 2015).
- Otras especies empleadas en la medicina tradicional se puede mencionar a *Baccharis sp* (chilca), *Caesalpinea spinosa* (tara) y *Malva sp* (malva) (Aguilar, 2015), siendo añadido al *Eucaliptus globulus* (eucalipto) por Aguilar (2015) y Cajaleón (2018), además de *Borrago sp* (borrajas) y *Plantago major* (llantén) como lo describe el autor Cajaleón (2018).

La diversidad de las especies vegetales en el país, contiene una variada gama de plantas medicinales con fines de fortalecer el sistema inmune de las personas y tiende a combatir eficazmente los diferentes síntomas de infecciones que incluye al coronavirus, cuya característica principal es que afecta a la vía respiratoria. Entre las especies recomendadas como complemento al síntoma de infección respiratoria como el coronavirus se tiene a los siguientes (Andina, 2020):

- El ajo. Presentan compuestos como la vitamina B1, B2, B6 y C, además de los minerales que son esenciales como el Fe, Si, S, I, Ma y Se. También contiene la alicina, que está constituido de S muy primordial para su función como medicinal en combatir la infección respiratoria y otras enfermedades. Además, contiene fructosanas, oligosacáridos cuya característica es fortalecer la flora del intestino cuya relación es directa con una vida saludable.
- El eucalipto. Especie que se caracteriza por estimular una buena función del sistema inmune y se utiliza como antiséptico y desinfectante durante las fases virales y bacteriales, de acuerdo a esta particularidad, se recomienda en el alivio de resfríos y demás afecciones respiratorias. Se bebe la infusión de esta especie que inhibe la mucosidad en los bronquios y cuando se hace gárgaras tiene la función desinflamante de la amígdala. A lo indicado se añade que no se tiene que consumir dosis de hojas superiores a los 10 gramos por día y su consumo no deben superar 15 días consecutivos.
- El kión. Siendo denominado como jengibre en muchos lugares, posee la función antiviral y siendo útilmente en los tratamientos de los síntomas de la infección del aparato respiratorio como la gripe, la influenza, la bronquitis, el coronavirus, etc. Se consume en fresco y cocido añadidos azúcares o sal, además, se observa presentaciones deshidratadas, en polvo, en jugo o zumo y tintura.
- El sauco. Especie vegetal con frutos morados y posee vitaminas A (17,0%), C (87,0%) y B6. Además, contiene hierro (13% del valor diario) y potasio; presenta antioxidante y ácido salicílico, que es un componente que alivia aliviar la fiebre y favorece la circulación de la sangre que previene la afección cardiaca, siendo un factor riesgoso al enfermarse del coronavirus. Consumir en jugo o té a este vegetal alivia los síntomas gripales comprendida como la fatiga, el dolor de cabeza o

garganta, tos y malestar general. En fase de laboratorio se encontró al sauco reduciendo la secreción alta de mucosidad en la nariz, por lo que ayuda a mitigar la congestión nasal y la sinusitis.

- Uña de gato. La *Uncaria tomentosa* (uña de gato) es nativo del país, siendo un buen antiinflamatorio y que fortalecerá el sistema inmune de las personas. Es beneficioso la uña de gato porque repara y conserva la integridad del ADN en la célula, por tener alcaloides con el cual combaten el accionar de los radicales libres que perjudican la célula y el tejido. Esta especie se consume en infusión o cápsula liofilizada facilitando su absorción adecuada por el organismo para lograr los efectos beneficiosos mencionados. No debe consumirse cuando se presenta embarazo y lactancia, ni por los niños con edad inferior a 12 años y se evita consumir por periodos superiores a los 15 días de manera continua.

Los poblados de los andes ejercen la biomedicina, el autotratamiento y algunas opciones terapéuticas como la terapia religiosa y las llamadas “alternativas”, las cuales conforman el sistema médico tradicional (Idoyaga, 1999), el que actualmente constituye el centro de atención dentro del sistema de salud (Gallegos y Gallegos, 2017). El uso de plantas medicinales de nuestras zonas altoandinas y el conocimiento popular pueden ser estratégicos en la lucha contra la pandemia, al menos en la reducción de sus efectos en el sistema respiratorio. La OMS recomienda a los países desarrollar y aplicar políticas que permitan atender las necesidades de salud, específicamente relacionado con la construcción de la base de conocimientos para gestionar activamente la medicina tradicional y complementaria (MTC).

2.1.1.1. Plantas medicinales vs medicamentos farmacéuticos

Actualmente, se emplean medicamentos como la cloroquina y la hidroxicloroquina en tratar la pandemia, dicho accionar se ejecutan sin haber probado su eficacia. Dichos compuestos son medicamentos químicamente sintetizados, se utilizaba anteriormente con fines curativos de la malaria y más actuales en contra de la enfermedad autoinmunes, siendo esos la artritis reumatoide debido a su propiedad anti-inflamatorias

Tratar con la corteza de la quina resultó ser efectivo a pesar que en el siglo XVII lo utilizaban para la malaria. Actualmente, hay muchas especies que contienen diferentes

concentraciones de dicho alcaloide, siendo de mayor importancia los del género *Cinchona*, que lo encuentran en bosques montanos de los países como Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (Maldonado *et al.*, 2017).

Una de las problemáticas fue que, utilizar excesivamente en personas con malaria generó la fiebre de orina negra que ocurrió debido al degradarse los eritrocitos los cuales conllevó a casos de muerte (Dudgeon, 1920; George, 2009). A dicho efecto negativo y la limitada obtención de corteza, en el año 1934, se desarrolló un antipalúdico sintético denominado cloroquina del cual derivaron la hidroxiclороquina con menor toxicidad (Garbey *et al.*, 2013), químicamente con estructura parecida a la quinina (Ben-Zvi *et al.*, 2012).

La similaridad de estructuras entre el compuesto sintético y el natural crearon la confusión en querer tratar la pandemia con la quinina; además, se demostró que no todo compuesto natural es seguro ya que pueden generar complicaciones a la vista, oído, la respiración y complicaciones cardíacas, así como los renales (Wolf *et al.*, 1992; Barrocas & Cymet, 2007).

2.1.2. La pandemia COVID-19

Se originó en el año 2019 en Wuhan-China no encontrando un producto con el cual se evitaría el contagio, al respecto Yang *et al.* (2020) consideran el uso de medicamentos occidentales y la medicina tradicional China, con el cual las personas pensaron que ya podían controlar los síntomas. En dicho país, basado en la tradición y la evidencia científica, se utilizó e investigó plantas medicinales chinas contra la pandemia, resaltando las especies como *Pueraria lobata* (Kudzu), *Ephedra sinica* (Ma Huang), *Ramulus Cinnamomi* (Gui Zhi), *Radix Paeoniae albae* (Bai Shao) y *Rhizoma zingiberis recens* (jengibre), con buenos resultados en personas con signos leves y moderados, además de situaciones severas, estas plantas en especial presentan estudios previos de laboratorio de efectos inmunomoduladores, antiinflamatorios, y antiviral, algunas también fueron utilizados en otros brotes debido al virus de la influenza (H5N1, H1N1 y H7N9) (Yang *et al.*, 2020).

En caso del Perú por historia y cultura viva de Medicina Tradicional, se emplean para fines medicinales aproximadamente 1408 especies vegetales (Aguirre *et al.*, 2016). El estado Peruano presenta a convocatoria para el desarrollo de investigaciones orientadas a contrarrestar la Pandemia COVID-19, entre las prioridades se encuentra el de fitofármacos

contra el COVID-19 (FONDECYT, 2020). En evidencia científica de plantas medicinales peruanas, que expone tres plantas nativas con perfil de efecto biológico antiinflamatorio e inmunomodulador en roedores, como los son la *Uncaria tomentosa* (uña de gato), *Maytenus macrocarpa* (chuchuhuasi), y *Lepidium meyenii* (maca) (OPS/OMS, 2018); teniendo como evidencia entre las tres especies un total de aproximadamente 130 artículos en PubMed.

En el marco de oportunidad que propicia la pandemia COVID-19 en Perú, será importante aprovechar realizar estudios de las plantas nativas peruanas, que se orienten a generar un conocimiento racional que permita revelar parámetros exactos de seguridad y eficacia, y que alcancen a resultados en el ser humano, sin embargo, también es recomendable, aprovechar el conocimiento acumulado de las plantas medicinales chinas que fueron empleadas en el mismo País, y validar mediante el método científico su utilidad en pobladores peruanos, manifiesta Moncada y Salazar (2020).

2.1.2.1. El COVID-19 en Tingo María

La directora del Hospital de Tingo María Lic. Magaly Calero Martínez, recorrió junto a las autoridades regionales y periodistas los ambientes del nosocomio, mostrando el equipamiento biomédico y acondicionamiento de espacios; indicando que se habilitaron 09 camas para UCI y 15 de hospitalización para la atención exclusiva de pacientes de ESSALUD, SANIDAD, SIS Y SIN SIS, teniéndose previsto a ampliación de ambientes y camas si la demanda lo requiere, todo ello en el primer nivel de la infraestructura nueva del hospital de Tingo María (DIRESA Huánuco, 2020).

“Estamos articulando esfuerzos multisectoriales para luchar contra esta pandemia que ha paralizado la economía regional, nacional y mundial; pero no serán suficientes si la población no responde positivamente a las medidas dispuestas por el gobierno central”, manifestó el gobernador regional de Huánuco, Prof. Juan Alvarado Cornelio; haciendo un llamado a la población a actuar con responsabilidad social en el cuidado de la familia y la sociedad.

En tanto, el médico Fernando Ramos Maguiña, titular de la Dirección Regional de Salud de Huánuco, informó que Huánuco es una de las primeras regiones que cuenta con dos hospitales (Santa María del Valle y Tingo María) con los cuales se estaría afrontando la lucha contra el COVID-19. De esta manera el Gobierno Regional de Huánuco y la Dirección

Regional de Salud, trabajan multisectorialmente con el único objetivo de brindar acceso de salud de calidad de toda la población huanuqueña.

2.1.2.2. Consideraciones del uso de medicina natural

Debemos considerar con mucho cuidado cualquier propuesta de medicamento o tratamiento contra esta enfermedad, pues para validar su eficacia es necesario un minucioso proceso de investigación, experimentación y control de efectos secundarios a fin de poder masificar finalmente su uso de manera segura en la población. Conscientes de la actual situación, la comunidad científica, en coordinación con entidades gubernamentales, debemos redoblar esfuerzos para poder contribuir con nuestras experiencias, coordinando con los actores correspondientes, a tratar de mejorar la situación sobre el conocimiento y uso adecuado de las plantas medicinales por la población (Maldonado *et al.*, 2020).

La técnica de la medicina tradicional se basa en el uso terapéutico de diferentes partes de plantas y en distintas formas de preparación para prevenir o curar diversas dolencias (Maldonado *et al.*, 2020). Con frecuencia los compuestos químicos en las plantas medicinales no se distribuyen de forma uniforme en toda la planta, sino que se concentran en ciertas partes u órganos, como las flores, hojas, raíces o semillas. La cantidad de compuestos tampoco es siempre la misma. Puede variar en función del hábitat, de la época de recolección o del modo de preparación (Maldonado *et al.*, 2017).

Cada país, región, o ciudad combatieron con plantas medicinales de su entorno la pandemia, el vecino país Bolivia recomendó Maldonado *et al.* (2020) en su estudio menciona un caso muy común en estos días es el uso de infusiones del eucalipto (*Eucalyptus globulus*), wira wira (*Achyrocline alata*, *A. satureioides*, *A. venosa*, *Gnaphalium cheiranthifolium*, *Gamochaeta spp.*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*), recomendadas por el Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad. También ocurrió en diferentes ciudades del país Berrocal (2020) realizó un estudio en la ciudad de Huancayo en ellos realizaron un tratamiento en la población estudiantil de IESTP Santiago Antunez de Mayolo Huancayo con las siguientes plantas naturales Eucalipto con 37.5%, Cebolla con 7.1%, Jengibre o kion con 28.3%, Ajos con 17.4%, Menta con 1.6%, Manzanilla con 6.0%, No utiliza plantas medicinales con 2,2%.

Antes de la pandemia también siempre se hacía el uso de las plantas medicinales ahora con pandemia se incrementó, según Organización Mundial de la Salud-OMS (Zhang & Who, 2002) se estima que el 80% de la población mundial depende de la medicina tradicional para sus necesidades de atención primaria en salud.

2.2. Estado del arte

2.2.1. Estudios internacionales

En la investigación de Maldonado *et al.* (2020) titulada “La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19)”. La puesta en práctica de emplear como medicina tradicional está basada en utilizar terapéuticamente los diversos componentes de los vegetales los que se administran bajo muchas maneras de preparados con la finalidad preventiva o que se logre realizar curaciones de varias dolencias. Además, en el país boliviano se viene enfocando es uso articulado y complementario entre los medicamentos tradicionales y los medicamientos académicos al momento de brindarles servicios para la salud por medio de las prácticas interculturales.

Martínez (2015) estudió aspectos de la recolección y comercialización de hierbas medicinales en el Departamento Santa María (Argentina). Aplicó el método denominado Diagnóstico Rural Rápido adicionando el uso de cuestionarios semiestructurados a los sujetos de estudio que conocen, recolectan y comercializan las hierbas medicinales. Identificó tres tipos de lugares donde comercializan los vegetales medicinales, el cual la manera como se abastecen de dichas plantas perjudican negativamente a la diversidad de la flora regional. Elaboró una lista con 64 especies comercializadas en dicho lugar en estudio, con mayor frecuencia se encontró a las especies vegetales nativos recogidas del campo. Las especies más demandadas fueron: *Passiflora caerulea*, *Baccharis articulata*, *Minthostachys mollis*, *Lippia turbinata* y *Equisetum giganteum*.

En Argentina, Cuassolo *et al.* (2009) utilizaron la técnica de recolección de datos denominado entrevista semiestructurada dirigido a los vendedores de plantas medicinales que se encontraban distribuidas en 13 lugares de expendio del Bariloche cuya finalidad fue conocer las características de cómo se comercializa. Se encontró 64 plantas medicinales más vendidas, siendo descritas morfológicamente y micrográficamente, con fines de conocer el

grado de pureza de los productos ofertados. En su mayoría, los productos medicinales se encuentran fragmentados, nominados con el nombre común y están envasados en bolsa transparente de celofán; además, hubo 30% de productos alterados que en su mayoría fueron las especies gramíneas. Como conclusión, se tiene que, en la ciudad estudiada, no hay muchos organismos que controlan la calidad de los productos, lo que generaría posibles problemas de salud para los consumidores, así como la pérdida de prestigio de la fitomedicina.

En la investigación de Ahmadian *et al.* (2020) titulada Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas, Artículo de Opinión Kaempferol: an encouraging flavonoid for COVID-19. La reciente pandemia mundial provocada por un miembro de la familia de los beta-coronavirus, el SARS-CoV-2, ha provocado una cuestión de gran interés en una amplia gama de campos. En particular, encontrar agentes terapéuticos se ha convertido en un tema central para combatir la enfermedad COVID-19. Considerando la respuesta del huésped y la carga viral en los tejidos como dos factores cruciales para seleccionar una molécula apropiada, destacamos el efecto probable del kaempferol, un flavonoide derivado de plantas sobre la infección por SARS-CoV-2 (Rajendran *et al.*, 2014).

En el informe de Martín *et al.* (2020) titulada “La propagación de plantas de morera (*Morus alba* Linn) como estrategia a largo plazo para controlar la COVID-19” concluye que la evolución clínica hacia los cuadros severos de la COVID-19 se ha visto relacionada con la predisposición genética de cada persona, así como su estado de salud en el momento de la infección por SARS-CoV2 (Renieri *et al.* 2020). Por tanto, es conveniente disminuir la probabilidad de que aparezcan los cuadros severos con el consumo de plantas medicinales, como la morera (Kwong y Lin, 2020; Yang *et al.*, 2020, Martín-Prieto *et al.*, 2020). Existen otros factores que determinan la evolución de los pacientes de la COVID-19 que deben identificarse paulatinamente. En cualquier caso, es factible implementar desde ahora la propagación de plantas medicinales con potencial de aplicación contra la COVID-19 (Kwong y Lin, 2020).

En la Medicina Tradicional China se plantea que las decocciones de las hojas y las raíces de esta planta ejercen un efecto en los pulmones que controla la tos seca, la falta de aire, entre otros. En este sentido, la morera es el ingrediente principal en las fórmulas Sang Ju Yin (*Mori folium*) y Xie Bai San (*Mori cortex*) (buscar en TCM Wiki para mejor descripción),

que se recomiendan para evitar la evolución de leve a grave y de grave a crítico en casos confirmados con la COVID-19 (Kwong y Lin, 2020).

2.2.2. Estudios nacionales

En la investigación de Moncada y Salazar (2020) titulada “Medicina tradicional y COVID-19, oportunidad para la revaloración de las Plantas Medicinales Peruanas” menciona que, en el Perú se utilizan un aproximado de 1.408 especies vegetales con la finalidad de medicinas distribuidas en sitios nativos y urbanos (Aguirre *et al.*, 2016); además, se expuso a tres especies vegetales (*Uncaria tomentosa*, *Maytenus macrocarpa* y *Lepidium meyenii*) empleadas en ratones favoreció con efectos biológicos de antiinflamatorio e inmunomodulador (OPS/OMS, 2018), dichas especies abarcan alrededor de 130 estudios registradas en PubMed.

En su investigación Ochoa y Rodriguez (2020) titulada “Fitoterapia altoandina como potencial ante la COVID-19”, reporta que, la fitoterapia que utilizan de manera tradicional para tratar infecciones respiratorias, de alguna manera ayudan en la reducción de los efectos por parte de la pandemia, motivo por el cual, sugiere que, se tiene que conservar y potenciar el conocimiento tradicional ya que es componente del patrimonio biocultural y benefician para desarrollarse sosteniblemente a los centros poblados altoandinos.

En centros poblados de los andes en el Perú, se utilizan especies vegetales con propiedad medicinal de manera tradicional (Ochoa, 2019); para el país, en la Ley N° 27811 se estableció un régimen especial que protege el conocimiento de manera colectiva en los poblados indígenas que se vinculan con los recursos bióticos (INDECOPI, 2002). En medios rurales, se opta por practicar la medicina tradicional como una opción terapéutica muy frecuente (Gallegos y Gallegos, 2017) principalmente en lugares altas de los andes y la Amazonía peruana.

En la investigación de Jiménez-Grados *et al.* (2020), referido a la “Preferencia de los usos medicinales del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) por curanderos del distrito de Santa María de Huachipa, Lurigancho, Lima – Perú”, fue ejecutado en el mercado ambulante del mismo distrito, identificándose 15 locales donde ofertan curanderismo y 18 personas curanderas que participaron en el estudio, de los cuales solamente 10 participaron de manera voluntaria firmando el consentimiento. Se entrevistó a las personas por un periodo de media

hora, complementando el estudio con videos y registros físicos. Se transcribió lo grabado para que luego se estructure la respuesta de cada entrevistado, luego se debatió y se consensuó.

En el artículo Ruíz y Mejía (2020) titulada “Plantas utilizadas en medicina tradicional para afecciones respiratorias virales” se desarrolló con el objetivo de presentar información literaria sobre vegetales medicinales empleadas terapéuticamente con fines de prevenir y tratar afección respiratoria viral, en donde describió las partes utilizables, su uso tradicional y preparación de las siguientes plantas medicinales: chuchuhuasi - árbol, corteza (partes utilizables), resfrío (uso tradicional), Cocimiento de la corteza raspada (preparación). Quina o cascarilla - árbol, hojas y flores, Tos, Macerado. Huito o jagua - árbol, hoja y fruto maduro, Tos, Jarabe. Uña de gato - liana, hojas, Tos y fiebre, cocimiento. Kion jengibre - hierba, rizoma, Tos seca e inflamación de garganta resfrío, Gárgaras del extracto de rizoma crudo/Infusión.

En el artículo de Huamantupa *et al.* (2011) titulada “Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expendidas en los mercados de la ciudad del Cusco” en donde plantearon los objetivos y uno de ellos fue abordar el conocimiento de la procedencia y la manera de distribuir los vegetales con propiedades medicinales en el mercado cusqueño, se encontró que de los andes proceden el 78,0% de las especies (119 spp.), el 9,0% procede de la costa y un 8,0% procede de la amazonia; en caso de la última mención, son más demandados la *Uncaria tomentosa* (uña de gato), *Croton lechlerii* (sangre de grado), *Phyllanthus niruri* (chanca piedra), *Stachytarpheta cayennensis* (yanahuacta) y *Ficus insipida* (matapalo). Por lo general, hay escasas especies vegetales compartidas de la zona andina con la costera, así como de la amazonia con la andina. Además, se consideran nativas a 126 especies que representan el 83,0% de todas las plantas medicinales que se venden en los mercados, donde predominaron las Asteraceas y Lamiaceas, caracterizadas por su amplia distribución en lugares altoandinos y áreas montañosas o ceja de selva, sin embargo, hay una resaltada cantidad de especies que proceden de lugares aledaños a las zonas marginales de la ciudad cusqueña.

2.2.3. Estudios locales

En su tesis Cajaleón (2018) titulada “Uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años de la comunidad rural de Margos - Huánuco 2017”. Reportaron que el 74,2% de las madres de familias encuestadas recurrieron al uso de las plantas medicinales, porque es una alternativa natural, de

bajo costo. Respecto a la frecuencia de uso, el 58,3% utilizan plantas como medicina, dicha actividad está relacionada con el aspecto social, económico, costumbrista y los conocimientos de los antepasados. Otro dato importante que el 26,1% utilizaba el eucalipto, con fines de tratar la infección respiratoria aguda, mientras que, el 14,7% utilizan al limón en los niños debido a sus facultades antimicrobianas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

El estudio se desarrolló en el ámbito de la ciudad de Tingo María que es la capital del distrito de Rupa-Rupa y a la vez está enmarcado en la provincia de Leoncio Prado en el departamento de Huánuco. Se encuentra ubicado en la selva alta por lo que es apodada la "Puerta de entrada a la Amazonía Peruana"; su entorno destaca los paisajes cubiertos de bosques, cascadas, cuevas y diversidad biológica, siendo el último aspecto una de las razones de la presencia de productos naturales con propiedades medicinales.

En base a los reportes considerados por parte de la municipalidad, el distrito de Rupa Rupa está enmarcado en un clima cálido y húmedo (tropical), su temperatura promedio es de 24.0 °C, siendo notorio que el calor es intenso en el día y disminuye en la noche. Para el caso de las precipitaciones pluviales con mayor frecuencia se registran durante los meses de diciembre hasta abril. Tingo María está considerado como una de las zonas con mayor frecuencia de lluvias en el país.

La capital de la provincia de Leoncio Prado cuenta aproximadamente con 50,000 habitantes de acuerdo al reporte de la municipalidad en su página <https://www.munitingomaria.gob.pe/mplp/content/datos-geogr%C3%A1ficos>

3.2. Materiales y equipos

3.2.1. Materiales

- Instrumento documental (Cuestionario).
- Tablero.

3.2.2. Equipos

- Cámara fotográfica.
- Computador portátil.
- Receptor GPS.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue de tipo prospectivo, debido a que el tesista realizó la planificación de sus mediciones de las variables en estudio en donde tuvo que emplear un cuestionario.

3.4. Población y muestra

El estudio va enmarcado a todos los vendedores (100.0%) de plantas medicinales que se encuentran en la ciudad de Tingo María, además, se ha tenido en cuenta que fueron vendedores permanentes y que se excluyó a los vendedores eventuales o que recién abrieron locales y no contaban con experiencias en dicha actividad. En este caso la población y la muestra fueron las mismas, siendo representadas por los nueve locales comercializadoras de plantas medicinales.

3.5. Metodología

3.5.1. Identificación de los propietarios y lugares de comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María

Se realizó mediante un inventario debido a que se buscó a todas las personas que presentaban puestos de venta permanente en la ciudad de Tingo María, se hizo la excepción a los vendedores temporales que aprovechando de las circunstancias ofrecieron algunas plantas medicinales en locales provisionales o las ferias dominicales como los ubicados en la Playa Tingo y el estadio Tingo María; además, no se pudo acceder a los vendedores que se encontraba dentro del Mercado Modelo Tingo María debido a las restricciones establecidas por las autoridades del distrito. Una vez encontrado el vendedor, se les encuestó utilizando el cuestionario (ver Anexo) y se realizó una toma fotográfica de los productos que ofrece en su presentación final.

3.5.2. Reconocimiento de las especies de plantas medicinales y parte utilizable que se comercializan en la ciudad de Tingo María

La identificación de las plantas medicinales se realizó en base al cuestionario aplicado en la encuesta, siendo citado por el vendedor y con la verificación de los productos ofertados mediante una toma fotográfica; esta identificación fue mediante el nombre común o

vernacular como se conoce la especie en Tingo María. Una vez obtenida los nombres, se ha tenido que realizar la búsqueda de la información bibliográfica de la especie hasta un nivel de género con fines de generar información básica de las plantas medicinales.

3.5.3. Determinación de la procedencia de las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María

Este objetivo se cumplió en base a las interrogantes que se encuentran en el cuestionario (ver anexo), se les consultó de manera directa si conoce o no la procedencia de cada planta medicinal. Además, se anotó el lugar de donde traen las plantas medicinales o en caso de no haberle consultado a su proveedor se hizo una interpolación con los vendedores que si conocen la procedencia.

3.5.4. Determinación de la cantidad demandada por la población de Tingo María

La cantidad demandada por parte de la población se basó específicamente en la información contenida en el cuadro del cuestionario (Anexo), esto estuvo enmarcado en el periodo que se viene afrontando la pandemia por ser el estado actual de la población. Además, se contó con información sobre la demanda de las plantas medicinales en la época anterior a este periodo de pandemia.

3.5.5. Determinación de los precios de plantas medicinales comercializadas antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María

Se analizó la información obtenida en el cuestionario por cada vendedor de plantas medicinales en los dos periodos considerados por el estudio.

Una vez rellenada los cuestionarios en base a la población en estudio, se procedió a la tabulación de los datos en una hoja de cálculo Excel en donde se utilizó códigos para representar los indicadores de cada variable. Con fines de contrastar la hipótesis general del estudio, se tuvo la necesidad de utilizar una herramienta estadística denominada prueba T para muestras relacionadas debido a que se aplicó al mismo vendedor tanto en tiempo sin pandemia como el tiempo de pandemia. En caso del programa utilizado fue el SPSS v. 25.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Propietarios y lugares de comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María

Se identificaron propietarios permanentes en la comercialización de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María, se reportó que todos sus puestos presentaban periodos que se dedicaban a la comercialización de productos medicinales superior a los 10 años lo que garantizaba su permanencia en este tipo de negocio (Cuadro 1).

Del total de los propietarios de los locales que comercializan plantas medicinales se observa que solamente dos corresponden al género masculino, siendo Luis Leopoldo Huaraca Tineo del local Productos medicinales y artesanía “Luchito Huaraca” y el Sr. Eduardo Celso Miranda Celestino cuyo local se denomina Puesto turístico “El Mirador”; en caso de los demás siete locales visitadas las propietarias fueron puras mujeres (Cuadro 1).

En el análisis referente a la edad, se encontró que, la mayoría de los propietarios superaban los 40 años de edad a excepción de dos propietarias, las cuales fueron: Deysi Janeth Ricaldi Barreto del puesto Artesanía “Ricaldi” que contaba con 35 años y la Sra. Jessica Salgado Valerio del local Tragos exóticos “Kady” que tenía 26 años (Tabla 1).

Tabla 1. Información general de los propietarios de comercialización de las plantas medicinales de la ciudad de Tingo María.

Propietario	Razón social	Años
Luzmila Ruiz Zevallos	Artesanía “La China Morena”	23
Elvira Irene Marín Acuña	Artesanía “La Tingana”	18
Luis Leopoldo Huaraca Tineo	Prod. medicinales y artesanía “Luchito Huaraca”	15
Eduardo Celso Miranda Celestino	Puesto turístico “El Mirador”	20
María Asunción Ochoa Cuya	Tragos exóticos “La Señora María”	20
Alejandrina Ayala Paredes	Artesanía “La Tía China”	34
Deysi Janeth Ricaldi Barreto	Artesanía “Ricaldi”	11
Mery Marín Aponte	Artesanía y prod. medicinales “Mery”	22
Jessica Salgado Valerio	Tragos exóticos “Kady”	10

Años: Dedicación a la comercialización en años.

En la ciudad de Tingo María la medicina tradicional ha logrado progresos importantes en los últimos años, (incremento de consumo durante la pandemia) en este estudio se tomaron nueve lugares de ventas permanentes, también en el artículo de Jiménez-Grados *et al.* (2020) donde identificaron 15 puestos de oferta de curanderismo y 18 curanderos, a todos se les explicó los objetivos del estudio y se les invitó a participar. De los cuales, solo diez aceptaron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado. Cada entrevista duró, aproximadamente, 30 minutos y para la recolección de datos se emplearon registros videográficos y físicos. Las grabaciones fueron transcritas y estructurado, finalmente se culminó mediante consenso.

La medicina tradicional amazónica requiere experiencias, años en el servicio de comercialización de plantas medicinales, en el presente estudio la mayoría de los propietarios superaban los 40 años de edad a excepción dos propietarias, las cuales fueron: Puesto Artesanía “Ricaldi” que contaba con 35 años, con experiencia de 11 años de servicio y la propietaria de Tragos exóticos “Kady” de 26 años de edad con experiencia de 10 años trabajando en el mismo rubro, a esto Maldonado *et al* (2020) recomienda que, debemos considerar con mucho cuidado cualquier propuesta de medicamento o tratamiento contra las enfermedades, pues para validar su eficacia es necesario un minucioso proceso, experimentación y control de efectos secundarios a fin de poder masificar finalmente su uso de manera segura en la población. Conscientes de la actual situación, la comunidad científica, en coordinación con entidades gubernamentales, debemos redoblar esfuerzos para poder contribuir con nuestras experiencias, coordinando con los actores correspondientes, a tratar de mejorar la situación sobre el conocimiento y uso adecuado de las plantas medicinales por la población.

4.2. Especies de plantas medicinales y la parte utilizable que se comercializan en la ciudad de Tingo María

La presentación de un producto para un emprendedor es muy importante, en este estudio de la comercialización de las plantas medicinales naturales en la ciudad de Tingo María, se encontraron dos formas de presentación de los productos más consumidos durante esta pandemia COVID 19, entre ellos tenemos en bolsa (corteza, frutos secos, raíces secas, hojas frescos y secos, semillas) y botella (productos elaborados con fermentos y otros) detalle (Tabla 2). Existen plantas medicinales que solo se pueden utilizarse la presentación en bolsa

como: Clavohuasca, Uña de gato, Cascarilla, Kión, Sanango, Ubos y Abuta. En caso de la presentación en botellas, se cuenta con productos como: Jagua, también en ambas presentaciones como: Chuchuhuasi en bolsa el 72.73% y en botella 27.27%, en cambio Siete raíces se presentaron en bolsa el 14.29% y en botella 85.71% (Tabla 2).

Tabla 2. Presentación del material (medicina natural) para su comercialización en la ciudad de Tingo María.

Planta medicinal	Nombre científico	Presentación del material		Total
		Bolsa	Botella	
Chuchuhuasi	<i>Monteverdia laevis</i> (Reissek) Biral	72,73	27,27	11
Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	0,00	100,00	9
Siete raíces	Varias especies	14,29	85,71	7
Clavohuasca	<i>Tynnanthus panurensis</i> (Bur)	100,00	0,00	4
	Sandw.			
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	100,00	0,00	3
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	100,00	0,00	1
Kión	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	100,00	0,00	1
Sanango	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don.	100,00	0,00	1
Ubos	<i>Spondias mombin</i> L.	100,00	0,00	1
Abuta	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart) Sandwith	100,00	0,00	1
Total		54,00	46,00	39

Los productos naturales disponen de diversas presentaciones que muchas veces dependen de su estado de conservación del material, lo cual para su comercialización del producto final presentamos dos estados del material que es en seco y estado fresco.

Los productos de las plantas medicinales que se comercializan en estado seco estuvieron conformados por los siguientes: la uña de gato, el chuchuhuasi, la cascarilla, el clavohuasca, las siete raíces, el kión o gengibre, el sanango, el fruto del ubos y la abuta. Además, se tiene que, el único caso que se observó a la venta de un producto medicinal en

estado fresco fueron los frutos de la jagua o huito, que tampoco se observó en estado seco en ninguno de los locales considerados en el estudio, debido a la particularidad de estos frutos por el contenido alto de humedad (Tabla 3).

Tabla 3. Estado del material para su comercialización en Tingo María.

Plantas medicinales	Nombre científico	Estado del material		Total
		Seco	Fresco	
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	100,00	0,00	3
Chuchuhuasi	<i>Monteverdia laevis</i> (Reissek) Biral	100,00	0,00	11
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	100,00	0,00	1
Clavohuasca	<i>Tynnanthus panurensis</i> (Bur) Sandw.	100,00	0,00	4
Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	0,00	100,00	9
Siete raíces	Varias especies	100,00	0,00	7
Kión	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	100,00	0,00	1
Sanango	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don.	100,00	0,00	1
Ubos	<i>Spondias mombin</i> L.	100,00	0,00	1
Abuta	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart) Sandwith	100,00	0,00	1
Total		76,92%	23,08%	39

La forma de obtención de las plantas medicinales para su comercialización, lo realizan mediante áreas donde manejan en cierta medida a las plantas o también por la extracción del bosque. Según las comercializadoras de las plantas medicinales de la ciudad de Tingo María, el producto lo obtienen mediante la forma de manejo en diferentes grados por su posibilidad de los productores, esta clasificación lo realizaron de las 10 plantas medicinales más consumidas durante la pandemia (Tabla 4).

Existen publicaciones sobre el peligro de extinción de las plantas medicinales, estos estudios muestran la realidad que está suscitando, entonces hace entender que una alternativa sería conservando, nos preguntamos ¿cómo? Ahí viene la opción de la antigua cultura de

cultivar para mantener y cuidar las especies. Y ahora aún es mayor la necesidad de obtener un recurso medicinal natural (Tabla 4).

Tabla 4. Forma de obtención de las plantas medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.

Plantas medicinales	Nombre científico	Forma de obtención		Total
		Bosque y sin manejo	Con manejo	
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	0	100	3
Chuchuhuasi	<i>Monteverdia laevis</i> (Reissek) Biral	0	100	11
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	0	100	1
Clavohuasca	<i>Tynnanthus panurensis</i> (Bur) Sandw.	0	100	4
Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	0	100	9
Siete raíces	Varias especies	0	100	7
Kión	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	0	100	1
Sanango	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don.	0	100	1
Ubos	<i>Spondias mombin</i> L.	0	100	1
Abuta	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart) Sandwith	0	100	1
Total		0	39	39

Con manejo: Referido a que la planta medicinal haya recibido algún grado de manejo como actividades de liberación, limpieza de malezas, podas u otra actividad que beneficio la prevalencia de dicha especie.

En las plantas medicinales, la parte utilizable para su comercialización en la ciudad de Tingo María, se registró plantas medicinales que en algunos casos son utilizados en su totalidad y en otras situaciones se les utiliza por partes; de los cuales se pueden señalar que las especies vegetales con características curativas que se emplean la corteza se pueden mencionar a: Uña de gato, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Ubos y Abuta. En caso de la planta medicinal jagua o huitos se le utiliza como medicina solamente al fruto. Por otra

parte, se tiene a la planta que la parte utilizable es un tubérculo como es el caso del Kión o gengibre; asimismo, se tiene a la planta que la parte utilizable es la raíz como es el caso del Sanango o chiric sanango. La parte utilizable de la corteza de las plantas medicinales que representan un valor del 85.71% y el fruto con 14.29% representan al producto medicinal conocido como siete raíces ofertadas en botellas, cuyos datos recogidos es en la pandemia 2020 (Tabla 5 y Figura 1).

Tabla 5. Parte utilizable de las plantas medicinales para su comercialización.

Plantas medicinales	Nombre científico	Parte utilizable				Total
		Corteza	Fruto	Tubérculo	Raíz	
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	100,00				3
Chuchuhuasi	<i>Monteverdia laevis</i> (Reissek) Biral	100,00				11
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i> L.	100,00				1
Clavohuasca	<i>Tynnanthus panurensis</i> (Bur) Sandw.	100,00				4
Jagua	<i>Genipa americana</i> L.		100,00			9
Siete raíces	Varias especies	85,71	14,29			7
Kiόν	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe			100,00		1
Sanango	<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don.				100,00	1
Ubos	<i>Spondias mombin</i> L.	100,00				1
Abuta	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart) Sandwith	100,00				1
Total		27	10	1	1	39

Las medicinas tradicionales también conocido con nombres de complementaria, alternativa, popular, blanda, marginal, no oficial, no ortodoxa y no convencional, para dar uso y comercializar conocer la parte utilizable de las plantas medicinales, tener experiencias en el campo de medicina tradicional. Maldonado *et al* (2020) mencionan que la medicina tradicional se basa en el uso terapéutico de diferentes partes de plantas y en distintas formas de preparación para prevenir o curar diversas dolencias.

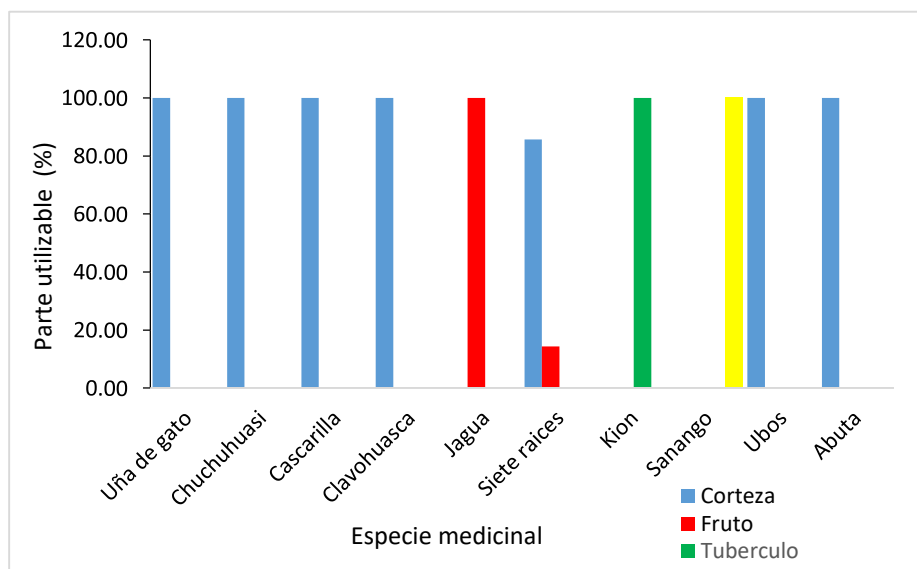


Figura 1. Parte utilizable de las plantas medicinales para su comercialización.

En este estudio la parte utilizable de las plantas medicinales muestra las siguientes presentaciones, la primera presentación de los materiales ya sea en bolsa (se presentaron el 54%) y en botella (se presentaron 46%), la segunda es el estado del material ya sea seco (las presentaciones del estado del material es 76,92%) y fresco (su presentación del estado del material es 23,08%), la tercera su forma de obtención de las plantas medicinales para su comercio el 100% son provenientes de cultivo y del bosque no se muestra ninguno. La cuarta presentación son las partes utilizables como: corteza, fruto, tubérculo y raíz. Según a ellos Ruíz y Mejía (2020) describió en su estudio las partes utilizables, su uso tradicional y preparación de las siguientes plantas medicinales: chuchuhuasi - árbol, corteza (partes utilizables), resfrío (uso tradicional), cocimiento de la corteza raspada (preparación). Quina o cascarilla - árbol, hojas y flores, Tos, Macerado. Huito o jagua - árbol, hoja y fruto maduro, Tos, Jarabe. Uña de gato - liana, hojas, Tos y fiebre, cocimiento. Kion jengibre - hierba, rizoma, Tos seca e inflamación de garganta resfrío, Gárgaras del extracto de rizoma crudo/Infusión. Con el objetivo de presentar resultados encontrados en literatura especializada de plantas medicinales de uso terapéutico para la prevención y tratamiento de afecciones respiratorias virales. Comúnmente, en la medicina tradicional se usan mezclas que combinan diferentes plantas y compuestos como los fermentos o maceraciones en este caso el preparado de chuchuhuasi y uña de gato. Además, hay reportes de que los compuestos químicos en las plantas medicinales no se distribuyen de forma uniforme en toda la planta (Maldonado *et al.* 2017), sino que se concentran en ciertas partes u órganos, como las flores, hojas, raíces o semillas. La cantidad de compuestos tampoco es siempre la misma.

4.3. Procedencia de las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María

De los 10 lugares de venta considerados en el estudio de los comerciantes de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María, se tiene que la planta medicinal denominado Chuchuhuasi se las encontró en cuatro tiendas comerciales (solo en caso de chuchuhuasi y el siete raíces su presentación del producto tanto en bolsa y botella, eso quiere decir que, en un solo lugar de venta se pudiera adquirir bolsa y botella de chuchuhuasi) adquieren plantas medicinales de lugar de procedencia San Alejandro, tres tiendas adquieren plantas medicinales de lugar de procedencia Pucallpa, una tienda adquiere plantas medicinales de lugar de procedencia Aguaytía, una tienda adquiere plantas medicinales de chuchuhuasi de lugar de procedencia Tarapoto (Tabla 6).

Similar interpretación se realiza con la planta medicinal de jagua o huito en donde el 66,7% de tiendas o lugar de ventas adquieren los frutos de esta planta medicinal cuyo lugar de procedencia es los alrededores de la ciudad de Tingo María, existe otro grupo que representa el 22,2% de los lugares de ventas que adquieren esta planta medicinal cuya procedencia es San Alejandro para posteriormente comercializarse en la ciudad de Tingo María, y hay un menor grupo que representa el 11,1% que indicaban que este fruto procede de los alrededores de la ciudad de Aucayacu del distrito José Crespo y Castillo (Tabla 6).

En los últimos años en la ciudad de Tingo María se ha recurrido a las plantas medicinales para tratar diversas enfermedades o afecciones, entonces el conocer la procedencia de las plantas medicinales comercializadas en la ciudad de Tingo María provienen de San Alejandro el 35,9%, Pucallpa 23,1%, Tingo María 15,4%, Aguaytía 10,3%, Aucayacu 7,7%, Tarapoto 5,1%, Tocache 2,6%. Huamantupa *et al.* (2011) mencionan que, tomando en cuenta la procedencia de las tres regiones naturales, la andina, amazónica y costera, se muestra que el 78,0 % (119 spp.) son de procedencia andina, el 9% costero y plantas amazónicas (8%), de esta última las plantas con mayor demanda son: *Uncaria tomentosa* "uña de gato", *Phyllanthus niruri* "chanca piedra", *C. lechlerii* "sangre de grado", *F. insipida* "matapalo" y el *Stachytarpheta cayennensis* "yanahuacta". En general se comparten pocas plantas entre la región andina y costera, también entre la amazonia y la región andina.

Tabla 6. Procedencia de las plantas medicinales ofertadas por los comerciantes de la ciudad de Tingo María.

Planta medicinal	Procedencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Chuchuhuasi <i>Monteverdia laevis</i> (Reissek) Biral	San	6	54,5
	Alejandro		
	Pucallpa	3	27,3
	Aguaytía	1	9,1
	Tarapoto	1	9,1
	Total	11	100,0
	Tingo María	6	66,7
Jagua <i>Genipa americana</i> L.	San	2	22,2
	Alejandro		
	Aucayacu	1	11,1
	Total	9	100,0
	Pucallpa	3	42,9
Siete raíces Varias especies	San	3	42,9
	Alejandro		
	Tarapoto	1	14,3
	Total	7	100,0
Clavohuasca <i>Tynnanthus panurensis</i> (Bur) Sandw.	Aguaytía	1	25,0
	Pucallpa	1	25,0
	Tocache	1	25,0
	San	1	25,0
	Alejandro		
	Total	4	100,0
Uña de gato <i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	Aguaytía	1	33,3
	Pucallpa	1	33,3
	San	1	33,3
	Alejandro		
	Total	3	100,0
Cascarilla <i>Cinchona officinalis</i> L.	Aguaytía	1	100,0
Kión <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Aucayacu	1	100,0
Sanango <i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don.	Aucayacu	1	100,0
Ubos <i>Spondias mombin</i> L.	Pucallpa	1	100,0
Abuta <i>Abuta grandifolia</i> (Mart) Sandwith	San	1	100,0
	Alejandro		

Frecuencia absoluta: Referido a la cantidad de veces que mencionaron a la planta medicinal.

Cada lugar, ciudad tiene por cultura dar el uso de su propia zona, en este caso la ciudad de Tingo María su procedencia de las medicinas naturales abarca todo la amazonia. En uno de sus estudios (Huamantupa *et al.*, 2011) mencionan que el 83,0% del total (126 spp.), de las plantas medicinales expandidas en los mercados de la ciudad de Cusco son de origen nativo, la mayoría de ellos pertenecen a las familias Asteraceae y Lamiaceae, las cuales están ampliamente distribuidas en las zonas altoandinas y los bosques de montaña o ceja de selva, sin embargo, una buena proporción también son procedentes de zonas aledañas a zonas marginales de la ciudad de Cusco.

4.4. Cantidad de plantas medicinales demandadas por la población de Tingo María

La cantidad de plantas medicinales de mayor relevancia respecto a la demandada durante la pandemia por parte de los pobladores de la ciudad de Tingo María fueron: uña de gato, chuchuhuasi, cascarilla, clavohuasca, jagua, siete raíces, kión, sanango, ubos y la abuta; también se muestra productos que se vendieron por cada lugar de ventas (Tiendas comerciales o Razón social); se observa que en todas las tiendas se encontraba al chuchuhuasi y la jagua lo que se le atribuye a la demanda preferente por parte de los pobladores de la ciudad de Tingo María y alrededores (Tabla 7).

Tabla 7. Cantidad de plantas medicinales demandadas por la población de Tingo María.

RS	Uña de gato	Chuchuhuasi	Cascarilla	Clavohuasca	Jagua	Siete raíces	Kión	Sanango	Ubos	Abuta	Total
1	1	1	1	1	1						5
2		1		1	1	1	1	1			6
3	1	1		1	1	1			1		6
4		1			1	1					3
5		1			1	1					3
6		1		1	1					1	4
7		1			1	1					3
8	1	1			1	1					4
9		1			1	1					3
Total	3	9	1	4	9	7	1	1	1	1	37

RS: Razón social, 1: Artesanía “La China Morena”, 2: Artesanía “La Tingana”, 3: Productos medicinales y artesanía “Luchito Huaraca”, 4: Puesto turístico “El Mirador”, 5: Tragos exóticos “La Señora María”, 6: Artesanía “La Tía China”, 7: Artesanía “Ricaldi”, 8: Artesanía y productos medicinales “Mery”, 9: Tragos exóticos “Kady”.

La cantidad de plantas medicinales más consumidas, demandadas en la pandemia, se combatieron con las siguientes plantas medicinales Uña de gato, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Jagua, Siete raíces, Kión, Sanango, Ubos y Abuta, cada país, región, o ciudad combatieron con plantas medicinales de su entorno. En el vecino país Boliviano Maldonado *et al.* (2020) en su estudio menciona que, otro caso muy común en los días donde se tiene a la pandemia en preocupación mundial, es la utilización de las infusiones utilizando las hojas de la especie exótica conocida como eucalipto (*Eucalyptus globulus*), wira wira (*Achyrocline alata*, *A. satureioides*, *A. venosa*, *Gnaphalium cheiranthifolium*, *Gamochaeta spp.*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*), recomendadas por el Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad. Respecto a la interrogante planteados sobre el control de calidad de sus productos y en estos tiempos le resulto fácil o difícil encontrar plantas medicinales y, se observó mayor acogida de las plantas medicinales por parte de la población en esta temporada de pandemia, se muestra la Tabla 8.

Tabla 8. Algunos interrogantes planteados.

RS	Control de calidad	En pandemia le resulta fácil o difícil encontrar plantas medicinales para su comercio	Observó mayor acogida durante pandemia
1	No	Difícil porque los productores subían los precios de las plantas medicinales	Si
2	No	Difícil por el tema de transporte	Si
3	No	Difícil porque a veces los productores no podían sacar sus productos a la ciudad	Si
4	No	Difícil porque el producto no llegaba por el tema del transporte	Si
5	No	Difícil porque no había como acceder al lugar del cultivo	Si
6	No	Difícil porque no había acceso a los lugares de extracción	Si
7	No	Difícil porque a veces no llegaba la planta medicinal a la ciudad	Si
8	No	Difícil por el tema del transporte no llegaba	Si
9	No	Difícil porque a veces los que producían subían los precios de las plantas medicinales	Si

RS: Razón social, 1: Artesanía “La China Morena”, 2: Artesanía “La Tingana”, 3: Productos medicinales y artesanía “Luchito Huaraca”, 4: Puesto turístico “El Mirador”, 5: Tragos exóticos “La Señora María”, 6: Artesanía “La Tía China”, 7: Artesanía “Ricaldi”, 8: Artesanía y productos medicinales “Mery”, 9: Tragos exóticos “Kady”.

Antes de la pandemia también se hacía el uso de las plantas medicinales ahora con pandemia se incrementó, según Organización Mundial de la Salud-OMS (Zhang & Who, 2002) se estima que el 80% de la población mundial depende de la medicina tradicional para sus necesidades de atención primaria en salud. Siempre dependía de la medicina tradicional la población, solo ahora incremento por pandemia. El Perú ha combatido esta pandemia con las plantas medicinales producidas por sus regiones, Berrocal (2020) realizó un estudio en la ciudad de Huancayo en ellos realizaron un tratamiento en la población estudiantil de IESTP Santiago Antunez de Mayolo Huancayo con las siguientes plantas naturales Eucalipto con 37,5%, Cebolla con 7,1%, Jengibre o kion con 28,3%, Ajos con 17,4%, Menta con 1,6%, Manzanilla con 6,0%, No utiliza plantas medicinales con 2,2%.

4.5. Precios de plantas medicinales comercializadas antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María

Los precios de los productos medicinales comercializados presentaron diferentes valores en cada puesto de venta, por ejemplo, en caso de la planta medicinal uña de gato se observó incrementos del precio que anteriormente se encontraban entre los 15,0 a 20,0 soles y se incrementaron hasta precios desde los 20,0 hasta los 25,0 soles a consecuencia de la pandemia presente en el país (Tabla 9).

Tabla 9. Comparación de precios sin y con pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.

Planta medicinal	Peso		Precio sin pandemia (S/)					Precio con pandemia (S/)					Total
	kg	ml	6	8	10	15	20	10	12	15	20	25	
1	1					2	1				2	1	3
2	1			1		6	1	1		1	5	1	8
3		750			1	1	1			1	2		3
4	1						1				1		1
5	1				1	1	2		1		2	1	4
6		750				7	2				7	2	9
7	1						1					1	1
8		750			1	5				2	4		6
9	1		1					1					1
10	1					1					1		1
11	1					1				1			1
12	1						1				1		1
Total	21	18	1	1	3	24	10	2	1	5	25	6	39

1: Uña de gato, 2: Chuchuhuasi, 3: Chuchuhuasi, 4: Cascarilla, 5: Clavohuasca, 6: Jagua, 7: Siete raíces, 8: Siete raíces, 9: Kión, 10: Sanango, 11: Ubos, 12: Abuta, peso: 1 kg, 750 ml.

En la comercialización de las plantas medicinales de la ciudad de Tingo María, los productos de mayor demanda sin pandemia, los precios de los productos eran de S/ 6 hasta 20 soles. La planta medicinal chuchuhuasi (presentación de material en bolsa en estado sólido) los precios que se manejan en ello varían, cada lugar de venta pone su precio, solo en un lugar de venta el precio es de S/ 8,0, en seis lugares de venta los precios son de S/ 15,0 y en un solo lugar de venta es S/ 20,0 (Figura 2).

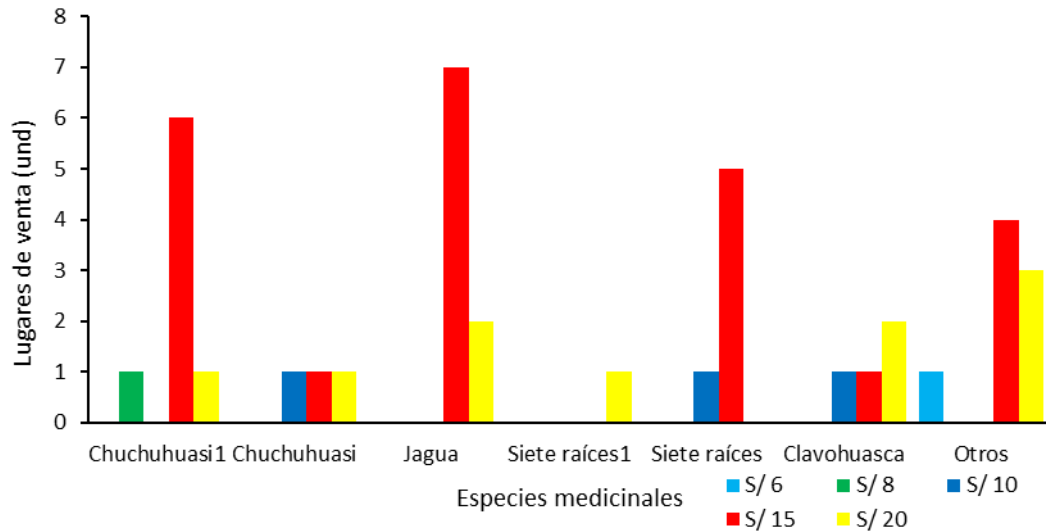


Figura 2. Precios sin pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.

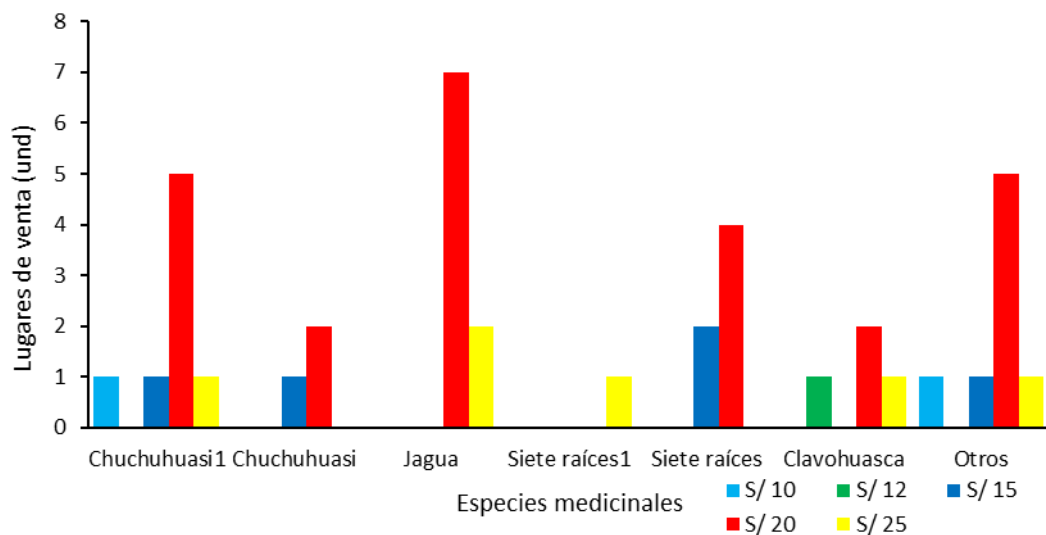


Figura 3. Precios con pandemia en la comercialización de los productos medicinales en la ciudad de Tingo María.

Los precios de las plantas medicinales durante la pandemia incrementaron y se mantuvieron entre S/ 10,0 y 25,0. El producto de la planta medicinal de jagua en siete lugares

de venta su precio era de S/ 20,0 y en dos lugares de venta era de S/ 25. Los productos más costosos presentaron valores de S/ 25,0 como es el chuchuhuasi que tenía una presentación en bolsa y estado sólido, la jagua, el siete raíces que se comercializaba en estado sólido, el clavohuasca y en otros productos como el uña de gato (Figura 3).

La comparación de las ventas de los productos medicinales en los comerciantes de la ciudad de Tingo María antes y durante la pandemia. Los comerciantes entrevistados antes de la pandemia vendían hasta 10,0 kg o botellas de 750,0 ml por semana de medicina natural, durante la pandemia llegaron a vender hasta 15,0 kg o botellas de 750,0 ml por semana, este significa que las personas acudían con más frecuencia a los lugares de venta.

Antes de la pandemia una tienda comercial de medicina natural vendía 6 kg de cascarilla, durante la pandemia incremento a 8 kg por semana. También tres lugares de venta medicinal vendían antes de pandemia 4, 5 y 10 botellas de 750 ml, durante la pandemia vendieron 7, 8 y 15 botellas de 750 ml. Los productos que llegaron a un coste mayor antes de pandemia era chuchuhuasi (botellas) y clavohuasca (kg), durante la pandemia el más vendido fue chuchuhuasi (botella de 750 ml) venta semanal (Tabla 10).

Tabla 10. Comparación de sin y con pandemia en la venta semanal de las plantas medicinales en la ciudad de Tingo María.

PM	Peso		Venta semanal en kg y/o botella pre pandemia								Venta semanal en kg y/o botellas en pandemia								Total		
	kg	ml	1	2	3	4	5	6	7	8	10	2	3	4	6	7	8	10		12	15
1	1			2			1						2					1			3
2	1			5	1			1	1				3	2	1		1	1			8
3		750				1	1				1					1	1			1	3
4	1							1									1				1
5	1		2							1	1	1	1					1	1		4
6		750			1		4		3	1					1	1	1	5	1		9
7	1							1									1				1
8		750		1		1	2	2						1		1	2	2			6
9	1			1									1								1
10	1			1										1							1
11	1		1									1									1
12	1			1										1							1
Total			3	11	2	2	9	4	3	3	2	2	7	5	2	3	7	10	2	1	39

PM: Plantas medicinales, 1: Uña de gato, 2: Chuchuhuasi (kg), 3: Chuchuhuasi (ml), 4: Cascarilla, 5: Clavohuasca, 6: Jagua, 7: Siete raíces1 (kg), 8: Siete raíces (ml), 9: Kion, 10: Sanango, 11: Ubos, 12: Abuta.

La comparación de las ventas totales de los productos medicinales antes y durante la pandemia en la ciudad de Tingo María. La mayor venta antes de la pandemia fue la planta medicinal de jagua con 52 kg por la venta semanal, durante la pandemia también es la especie medicinal de jagua con 83 kg por la venta semanal.

Comparando antes y durante la pandemia, la planta medicinal de siete raíces (ml) fluctuó las ventas desde las 28 botellas hasta las 47 botellas de venta semanal, superando a chuchuhuasi de 27 a 41 kg por venta semanal, el clavohuasca presentó una fluctuación desde 20 hasta los 27 kg por venta semanal y así finalmente las plantas medicinales como el kión con fluctuaciones de 2 a 3 kg y ubos que registró entre 1 a 2 kg por venta semanal. En venta total sin pandemia se registró 47 botellas vendidas de 750 ml y 126 kg de planta medicinal, con pandemia se registró 77 botellas vendidas de 750 ml y 196 kg de plantas medicinales por semana (Tabla 11).

Tabla 11. Comparación de las ventas acumuladas de las plantas medicinales sin y con pandemia en la ciudad de Tingo María.

Planta medicinal	Unidad	Venta pre pandemia	Venta en pandemia	Pandemia			
				No	Sí		
Jagua	Kg	52	83	52	83		
Siete raíces	botellas	28	47	28	47		
Chuchuhuasi	Kg	27	41	27	41		
Clavohuasca	Kg	20	27	20	27		
Chuchuhuasi	Botellas	19	30	19	30		
Uña de gato	Kg	9	16	9	16		
Cascarilla	Kg	18	29	18	29		
Siete raíces1	Kg	5	8	5	8		
Sanango	Kg	2	4	2	4		
Abuta	Kg	2	4	2	4		
Kión	Kg	2	3	2	3		
Ubos	Kg	1	2	1	2		
Total general		47	126	77	196	185	294

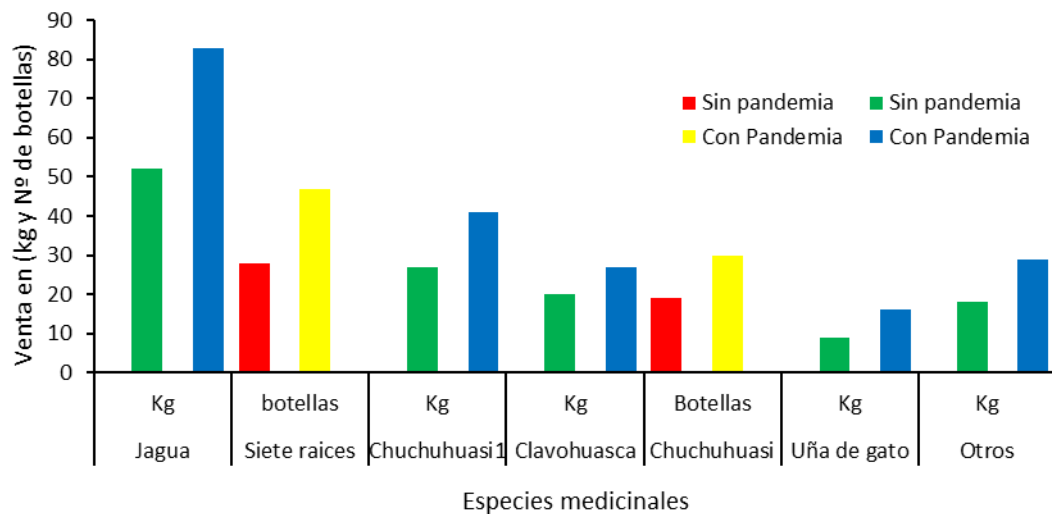


Figura 4. Comparación de las ventas acumuladas de las plantas medicinales sin y con pandemia en la ciudad de Tingo María.

La comercialización de las plantas medicinales de la ciudad de Tingo María, antes de la pandemia los precios de los productos Uña de gato, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Jagua, Siete raíces, Kión, Sanango, Ubos y Abuta, los precios oscilaban entre S/ 6, 8, 10, 15 y 20 soles en kg/botellas de 750 ml. Durante la pandemia incremento considerablemente, los mismos productos con costos de S/ 10, 12, 15, 20 y 25 soles. Cruz (2020) reportero de noticias “El sol del parral” entrevista a vendedores de la ciudad de Chihuahua y Juárez, informa que los precios incrementaron hasta un 40 por ciento las ventas de hierbas medicinales para diferentes padecimientos y reforzar las defensas inmunológicas en la pandemia, señalaron locatarios del Mercado Hidalgo.

El comerciante de plantas medicinales el Sr. Oscar Sánchez Agregó que las personas que se cuidan por lo general andan procurando que sean productos naturales, ya sea en alimentos o medicina, donde señaló que son de precios accesibles al público. También la Sra. Soledad Flores comentó que en los negocios han tenido más clientela, también menciono algunos precios de los productos medicinales como “diente de león” y “la Tizana abango”, las mismas que tienen precios de 15 a los 40 pesos.

La comparación de la venta semanal de las plantas medicinales antes y durante la pandemia. Presentaron incrementos considerables antes de la pandemia se vendían por semana los productos más comercializados hasta 10 kg/botellas, durante la pandemia llegaron a 15 kg/botellas, Cruz (2020) reportero de noticias “El sol del parral” entrevista a vendedores

de la ciudad de Chihuahua y Juárez, los comerciantes del Mercado Hidalgo señalaron que se reflejó una mejoría en la clientela de negocios de plantas medicinales durante el pasado mes, ya que durante el confinamiento reportaron bajas ventas.

El comerciante de plantas medicinales Armando Perea, indicó que el pasado mes de agosto a la fecha, se ha visto un incremento en las ventas de hierbas en alrededor del 20%, donde las personas buscan principalmente para combatir la fiebre, las toman de manera preventiva. Por su parte, Oscar Sánchez, otro de los locatarios del Mercado Hidalgo, indicó que de agosto a la fecha si han tenido un aumento hasta un 50% de clientela, en los primeros meses de la pandemia, de marzo al mes de junio, aun cuando no cerraron, fueron pocas las ventas durante el confinamiento, dijo que casi no se veía gente en las calles ni en los negocios.

V. CONCLUSIONES

1. Se identificaron nueve propietarios Artesanía “La China Morena” con 23 años de dedicación, Artesanía “La Tingana” con 18 años de dedicación, Prod. medicinales y artesanía “Luchito Huaraca” con 15 años de dedicación, Puesto turístico “El Mirador” con 20 años de dedicación, Tragos exóticos “La Señora María” con 20 de dedicación, Artesanía “La Tía China” con 34 años de dedicación, Artesanía “Ricaldi” con 11 años de dedicación, Artesanía y prod. medicinales “Mery” con 22 años de dedicación, Tragos exóticos “Kady” con 10 años de dedicación en la comercialización de especies de plantas medicinales de la ciudad de Tingo María.
2. En las diez especies de plantas medicinales ofertadas, su presentación del material fue en bolsa y botella, estado del material en seco y fresco, forma de obtención de cultivo, parte utilizable en corteza, fruto, tubérculo y la raíz para la comercialización en la ciudad de Tingo María.
3. Las especies de plantas medicinales ofertadas por los comerciantes proceden de San Alejandro con 35.9%, Pucallpa con 23.1%, Tingo María con 15.4%, Aguaytía con 10.3%, Aucayacu con 7.7%, Tarapoto con 5.1%, Tocache con 2.6%.
4. La cantidad de plantas medicinales en demanda en la población de Tingo María son: Uña de gato, Chuchuhuasi, Cascarilla, Clavohuasca, Jagua, Siete raíces, Kión, Sanango, Ubos y Abuta.
5. De las 10 las plantas medicinales en demanda comercializadas antes de la pandemia los precios fluctuaron de S/ 6, 8, 10, 15 y 20 de acuerdo a cada producto, durante la pandemia incrementaron a S/ 10, 12, 15, 20 hasta 25 en la ciudad de Tingo María.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

1. Realizar estudios donde se le pueda encuestar a los compradores de plantas medicinales con la finalidad de conocer los usos a los que se les atribuye dichos productos y el modo de uso de cada especie de planta medicinal.
2. Realizar estudios del aprovechamiento de las plantas medicinales de sus lugares de procedencia con la finalidad de buscar alternativas que garanticen la sostenibilidad en el aprovechamiento de cada planta medicinal y no se le comprometa su producción en el futuro.
3. Fomentar el estudio sobre la producción de plantas medicinales en asociación a diversos cultivos bajo sistemas agroforestales con la finalidad de incrementar su producción para la población a nivel local y nacional.
4. Realizar una comparación de los usos que se le atribuyen a las plantas medicinales en la ciudad de Tingo María con las comunidades nativas aledañas a la ciudad de Tingo María.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, F. (2015). *Relación entre el factor cultural y el uso de plantas medicinales en infecciones respiratorias agudas en adultos de 30 a 59 años del Centro de Salud Chiguata, Arequipa 2015*. Tesis Licenciatura. Arequipa. Universidad Alas Peruanas. acceso: 12/05/2020. <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/1563>
- Aguirre, L.G., Pereyra Aguilar, P., Silva Arrieta, I., Alarcón Urbina, M., Palacios Quintana, M. (2016). Medicinal plant consumption by users of “Centro Integral del Adulto Mayor” of La Punta-Callao (Peru). *Revista de Fitoterapia*, 16(2), 165-175.
- Ahmadian, R., Rahimi, R., Bahramsoltani, R. (2020). Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas, Artículo de Opinión - Kaempferol: un flavonoide alentador para COVID-19. *Revista BLACPMA*, 19(5), 492 – 494.
- ANDINA (Agencia Peruana de noticias). (2020). Coronavirus: estas plantas medicinales ayudan a combatir los síntomas de esta enfermedad. 12:31, Lima, mar. 2020. <https://andina.pe/agencia/noticia-coronavirus-estas-plantas-medicinales-ayudan-a-combatir-los-sintomas-esta-enfermedad-788182.aspx>
- Barrocas, A.M., Cymet, T. (2007). Cinchonism in a patient taking quinine for leg cramps. *Comprehensive Therapy*, 33(3), 162–163.
- Ben-Zvi, I., Kivity, S., Langevitz, P., Shoenfeld, Y. (2012). Hydroxychloroquine: from malaria to autoimmunity. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 42(2), 145–153.
- Berrocal Pillaca, B. (2020). *Uso de plantas medicinales en el tratamiento del covid19 en estudiantes de la carrera de farmacia técnica del IESTP Santiago Antunez de Mayolo Huancayo - 2020*. Tesis de Químico Farmaceutico. Huacayo. Univesidad Roosevelt. <http://repositorio.uoosevelt.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/ROOSEVELT/234/TESIS%202020%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bonilla, P., Pareja, B. (2001). Flavonoides de Ephedra americana (pinco pinco), Acción biológica sobre el sistema inmunológico (IgE). *Ciencia e Investigación*, 4(1), 1-57. DOI: 10.15381/ci.v4i1.3398
- Bussmann, R.W. (2015). *Taxonomy - an irreplaceable tool for validation of herbal medicine*. Pp. 87–118. In: Mukherjee, P.K. (ed.) Evidence-Based Validation of Herbal Medicine, Elsevier, Kolkata.

- Cajaleón, J. (2018). *Uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años de la comunidad rural de Margos – Huánuco*. Tesis Enfermería. Huánuco. Universidad de Huánuco. http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/915646/uso-tradicional-de-plantas-medicinales-para-el-tratamiento-de-i_dQPcgb4.pdf
- Cuassolo, F., Ladio, A., Ezcurra, C. (2009). Aspectos de la comercialización y control de calidad de las plantas medicinales más vendidas en una comunidad urbana del NO de la Patagonia Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 9(3), 166-176.
- DIRESA HUÁNUCO (Dirección Regional de Salud Huánuco). (2020). Hospital referencial covid-19 de Tingo María atenderá a pacientes de todo Leoncio Prado. Nota de Prensa portal de transparencia. <http://www.diresahuanuco.gob.pe/portal/nota2020/nota20-59.htm>
- Dudgeon, L.S. (1920). Blackwater fever. *Epidemiology & Infection*, 19(2), 208–244.
- Cruz, J. (martes 8 de septiembre de 2020). Aumentan ventas de hierbas medicinales en tiempos de pandemia. El sol de parral. <https://www.elsoldeparral.com.mx/local/aumentaron-la-compra-de-hierbas-medicinales-en-tiempos-de-pandemia-naturaleza-plantas-resfriado-salud-cuidados-noticias-de-parral-chihuahua-5730420.html>
- FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico)- Proyectos Especiales: Respuesta al Covid-19. <https://www.fondecyt.gob.pe/fondecytinforma/comunicado-del-fondecyt-proyectosespeciales-respuesta-al-covid-19>
- Gallegos Zurita, M., Y Gallegos Zurita, D. (2017). Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos – Ecuador. *An Fac med.*, 78(3), 315-21. DOI: 10.15381/anales.v78i3.13767
- George, C.R. (2009). Blackwater fever: the rise and fall of an exotic disease. *Journal of Nephrology*, 14(1), 120-128.
- Huamantupa, I., Cuba, M., Urrunaga, R., Paz, E., Ananya, N., Callalli, M., Pallqui, N., Coasaca, H. (2011). Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expendidas en los mercados de la ciudad del Cusco. *Revista Peruana de Biología*, 18(3), 283-291.

- Idoyaga, A. (1999). La selección y combinación de medicinas entre la población campesina de San Juan (Argentina). *Scripta Ethnologica*, 21(1), 7-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14818345001>
- INDECOPI. Ley 27811. Lima; 2002 [acceso: 11/05/2020]. <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/199826/Ley27811-spanish.pdf/ebf10223-52ba-4a15-b790-90caf0a059a1>
- Jiménez-Grados, L., Kolevic-Saraza, N., Jara-Huancaya, U., Meléndez-Aquino, J., Jiménez-Cabezudo, C., Salazar-Granara, A. (2020). Referencia de los usos medicinales del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) por curanderos del distrito de Santa María de Huachipa, Lurigancho, Lima – Perú. *Artículo Original Universidad de San Martín de Porres*, 20(3), 1-6.
- Kwong, P.C., Lin, Yuan-Chi. (2020). A strategy of traditional Chinese medicine against COVID-19: linking current basic research and ancient medicine texts. *13*(2), 79-81.
- López, L., Cataño, N., López, H., Velasquez, V. (2011). Diversidad cultural de sanadores tradicionales afrocolombianos: preservación y conciliación de saberes. *Aquichan.*, 11(3), 287-304. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972011000300005&lng=en
- Maldonado, C., Barnes, C.J., Cornett, C., Holmfred, E., Hansen, S.H., Persson, C., Antonelli, A., Rønsted, N. (2017). Phylogeny predicts the quantity of antimalarial alkaloids within the iconic yellow Cinchona Bark (Rubiaceae: *Cinchona calisaya*). *Frontiers in Plant Science*, 8(391), 1-16.
- Maldonado, C., Paniagua, N., Bussmann, R.W., Zenteno, F.S., Fuentes, A.F. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1605-25282020000100001&script=sci_arttext
- Martín Prieto, D., Prieto Abreu, M., Rivero Cáceres, J., Díaz Pino, D., González Soto, N., Ramírez González, A., Prado González, G.L., Y Martín Martín, G.J. (2020). La infusión de hojas de morera como alternativa en el protocolo para tratar la COVID-19. COVID-19 Research Community.

- Martín Prieto, D., Prieto Abreu, M., Reino Molina, J., Prado González, G.L., Martín Martín, G.J. (2020). *La propagación de plantas de morera (Morus alba Linn) como estrategia a largo plazo para controlar la COVID-19*. Laboratorio de Biomedicina, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, MINSA Pública, Cuba. https://www.researchgate.net/profile/Dayron_Martin_Prieto/publication/341192850_La_propagacion_de_plantas_de_morera_Morus_alba_Linn_como_estrategia_a_largo_plazo_para_controlar_la_COVID-19/links/5eb2fc6292851cbf7fad9153/La-propagacion-de-plantas-de-morera-Morus-alba-Linn-como-estrategia-a-largo-plazo-para-controlar-la-COVID-19.pdf
- Martínez, G.J. (2005). Recolección y comercialización de plantas medicinales en el Departamento Santa María, Provincia de Córdoba, Argentina. *Acta Farm. Bonaerense*, 24(4), 575-584.
- Mendoza Collantes, A. (2015). *Uso de plantas medicinales para el alivio de la fiebre por los pobladores del Asentamiento Humano Pedro Castro Alva Chachapoyas*. Tesis Licenciatura. Amazonas. Universidad Nacional Toribio Rodríguez Mendoza; 2015. <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/39>
- Moncada, E., Salazar, A. (2020). Medicina tradicional y COVID-19, oportunidad para la revaloración de las Plantas Medicinales Peruanas. *Rev. cuerpo méd. HNAAA*, 13(1), 103-104.
- Ochoa, W. (2019). *Etnobotánica de las plantas silvestres medicinales en la provincia de Huamanga*. 2018. Ayacucho: Instituto de Investigación e Innovación, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Ochoa, W.W., Y Rodríguez, M. (2020). Fitoterapia altoandina como potencial ante la COVID-19. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(4), 1-6.
- OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud). (2018). *Grupo técnico de expertos en plantas medicinales. Situación de las plantas medicinales en Perú*. Lima, Perú. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50479/OPSPER19001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rajendran, P., Rengarajan, T., Nandakumar, N., Palaniswami, R., Nishigaki, Y., Nishigaki, I. (2014). Kaempferol, a potential cytostatic and cure for inflammatory disorders. *Eur J Med Chem.*, 86(1), 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2014.08.011>

- Ramírez, E., Bonilla, P., Suárez, S., Choquesillo, F.F., Castro, A.J. (2014). Farmacia FD. Actividad antioxidante, antiinflamatoria e inmunomoduladora del extracto clorofórmico de las hojas de Chuquiraga lessing “huamanpinta”. *Ciencia e Investigación*, 17(1), 37-42. <https://www.semanticscholar.org/paper/ACTIVIDAD-ANTIOXIDANTE%2C-ANTIINFLAMATORIA-E-DEL-DE-Ram%C3%ADrez-Bonilla/405220b9800119c4db2ae819e5be590ba568be0e>
- Renieri, A. *et al.* (2020). ACE2 variants underlie interindividual variability and susceptibility to COVID-19 in Italian population. medRxiv: 2020.04.03.20047977.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°139/2020-MINSA de 29 de Marzo, *Documento Técnico – prevención y Atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normaslegales/465962-139-2020-minsa>
- Rodríguez, M., Ochoa, W.W. (2020). Actividad biocida del extracto crudo etanólico crudo del Piper elongatum “Matico” en cervicitis en mujeres en edad fértil, como alternativa terapéutica. *J. Selva Andina Res. Soc.*, 11(1), 29-37. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942020000100004&lng=es
- Ruíz, M.P., Mejía, F.R. (2020). Plantas utilizadas en medicina tradicional para afecciones respiratorias virales. *Revista de Investigación Científica REBIOL*, 40(1), 109-130.
- Visintini, J. (2014). *Actividad antiviral de plantas medicinales argentinas de la familia Asteraceae. Identificación de compuestos bioactivos y caracterización del mecanismo de acción*. Tesis doctoral. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-911260>
- Wolf, L.R., Otten, E.J., Spadafora, M.P. (1992). Cinchonism: two case reports and review of acute quinine toxicity and treatment. *The Journal of Emergency Medicine*, 10(3), 295–301.
- Yang, Y., Islam, M.S., Wang, J., Li, Y., Chen, X. (2020). Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Patients Infected with 2019-New Coronavirus (SARS-CoV-2): A Review and Perspective. *Int J Biol Sci.*, 16(10), 1708-1717.
- Zhang, X., World Health Organization. (2002). Traditional medicine strategy 2002-2005, Ginebra.

ANEXO

COMPARACIÓN DE LA DEMANDA DE PLANTAS MEDICINALES ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA EN LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2020



CUESTIONARIO



Encuestador:

Encuesta número: Fecha:/...../.....

INFORMACIÓN GENERAL

Propietario:

Edad: años Sexo: (M) (F)

Razón social:

1. Tiempo que se dedica a comercializar plantas medicinales
..... años

2. Sus productos que ofrecen pasan control de calidad
a) Sí b) No c) Algunos

3. En estos tiempos, ¿le resulta fácil o difícil encontrar plantas medicinales para su comercialización?
....., ¿por qué?
.....

4. ¿Observó mayor acogida de las plantas medicinales por parte de la población en esta temporada de pandemia?
a) Sí b) No c) Algunos

5. ¿Cuáles son las especies de plantas medicinales de mayor acogida durante el periodo de la pandemia por el COVID?
.....
.....

Tabla 13. Lista de algunos vendedores de plantas medicinales en Tingo María.

Propietario	Razón social	Dirección	Celular
Elvira Irene Marín Acuña	Artesanía La Tingana	Av. Enrique Pimentel N° 298	995331325
Luzmila Ruíz Zevallos	Artesanía La China Morena	Av. Enrique Pimentel N° 298	913794821
Luis Leopoldo Huaraca Tineo	Prod. medicinales y artesanías Luchito Huaraca	Av. Alameda Perú Cdra 2	917806814
Eduardo Celso Miranda Celestín	Puesto Turístico El Mirador	Av. Alameda Perú Cdra 2	983222598
María Asunción Ochoa Cuya	Tragos exóticos La Sra María	Av. Alameda Perú Cdra 2	987746221
Mery Marín Aponte	Artesanías Mery	Av. Alameda Perú Cdra 2	962798645
Alejandrina Ayala Paredes	Artesanía La Tía China	Av. Alameda Perú Cdra 2	962728616
Deysi Janeth Ricaldi Barreto	Artesanía “Ricaldi”		
Jessica Salgado Valerio	Tragos exóticos “Kady”		

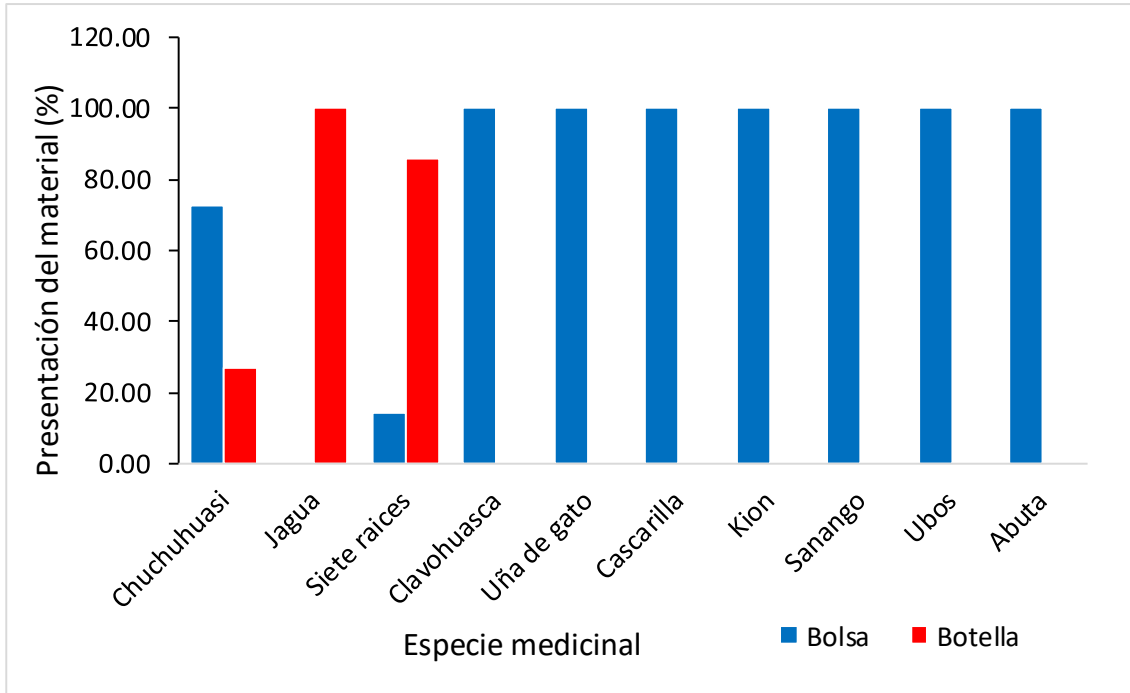


Figura 5. Presentación del material de las especies medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.

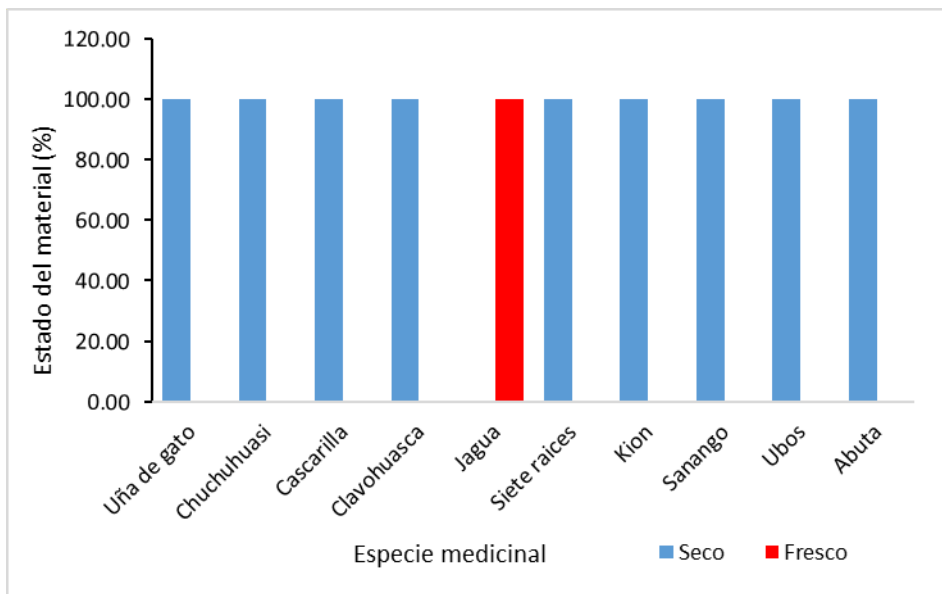


Figura 6. Estado del material de las especies medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.

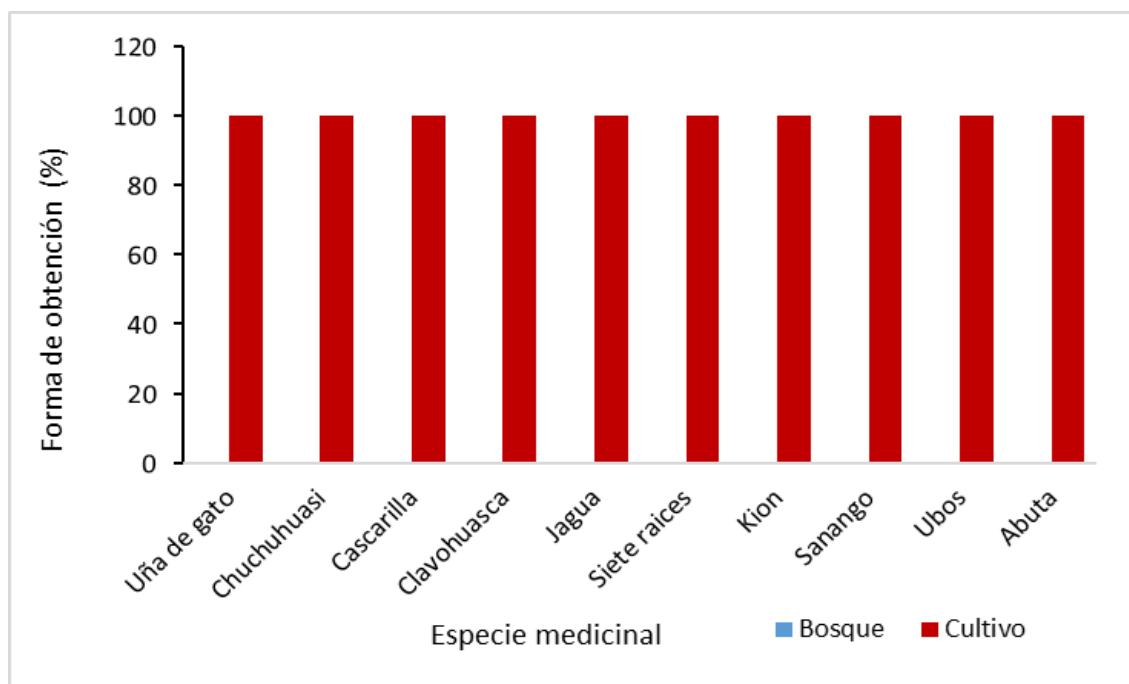


Figura 7. Forma de obtención de las plantas medicinales para su comercialización en la ciudad de Tingo María.

Tabla 14. Procedencia de las especies de plantas medicinales para los comerciantes de la ciudad de Tingo María.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
San Alejandro	14	35.9
Pucallpa	9	23.1
Tingo María	6	15.4
Aguaytía	4	10.3
Aucayacu	3	7.7
Tarapoto	2	5.1
Tocache	1	2.6
Total	39	100.0

Anexo B. Panel de fotografías

Figura 8. Encuesta a la Sra. Elvira, Artesanía “La Tingana”.



Figura 9. Planta medicinal siete raíces en el puesto Artesanía “La Tingana”.



Figura 10. Corteza de cascarilla en el puesto Artesanía “Ricaldi”.



Figura 11. Planta medicinal uña de gato con presentación en corteza.



Figura 12. Puesto de venta de plantas medicinales “Luchito Huaraca”.



Figura 13. Puesto de plantas medicinales, tragos exóticos “La señora María”.

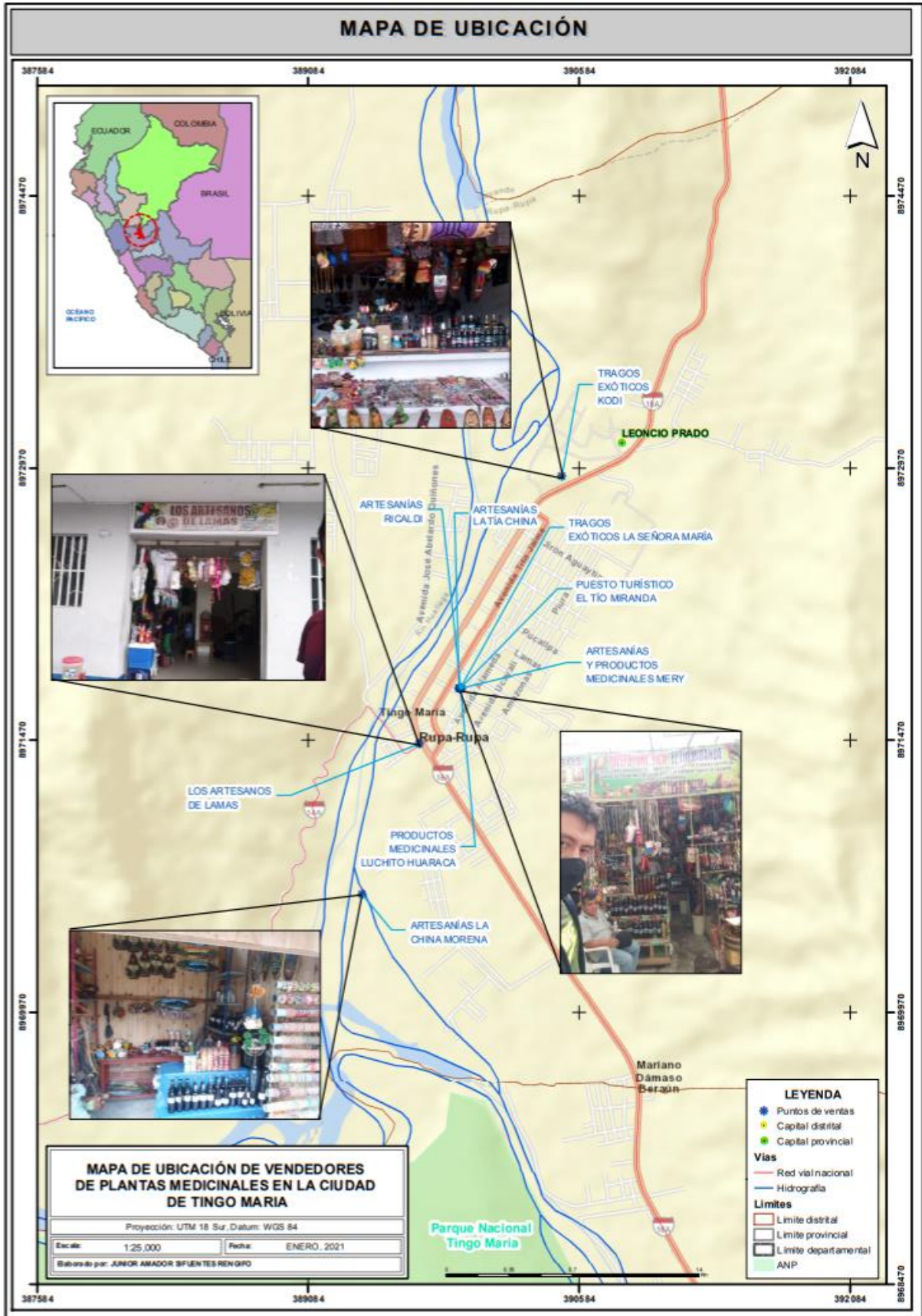


Figura 14. Ubicación de los puestos que comercializan plantas medicinales.