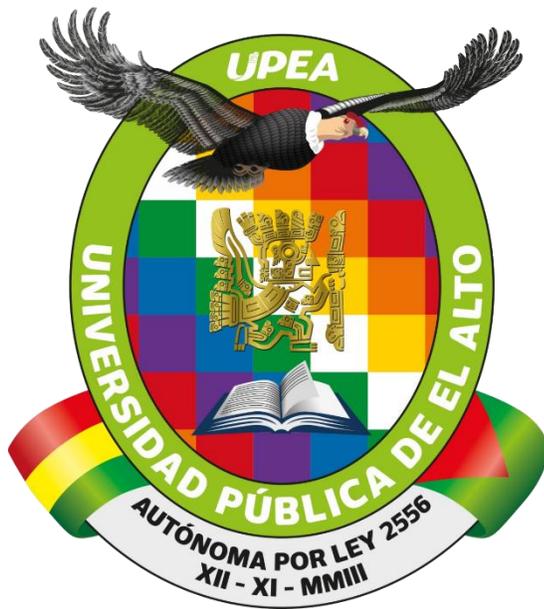


**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TESIS DE GRADO

**CARACTERIZACIÓN Y USO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS
MEDICINALES PARA AFECCIONES GASTROINTESTINALES, EN
LA CUENCA PARANI MUNICIPIO DE SAPAHAQUI - LA PAZ**

Por:

Lilian Carola Noa Quispe

EL ALTO – BOLIVIA

Mayo, 2025

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**CARACTERIZACIÓN Y USO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS MEDICINALES PARA
AFECCIONES GASTROINTESTINALES, EN LA CUENCA PARANI MUNICIPIO DE
SAPAHAQUI - LA PAZ**

*Tesis de Grado presentado
como requisito para optar el Título de
Ingeniera Agrónoma*

Lilian Carola Noa Quispe

Asesores:

M. Sc. Lic. Ing. Ciro Raúl Quiape Callacosi

Ing. Maria Eugenia Centeno Mamani

Tribunal Revisor:

M. Sc. Lic. Ing. Ramiro Raúl Ochoa Torrez

Ph. D. M. Sc. Lic. Ing. Rogelio Maydana Apaza

Lic. Ing. Diego Orlando Lopez Portugal

Aprobada

Presidente Tribunal Examinador



DEDICATORIA:

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A ti DIOS que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A mis hermanos Gladys y Limbert gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A la Universidad Pública de El Alto UPEA, mediante la carrera de Ingeniería Agronómica por haberme acogido durante mi formación profesional.

Al Ministerio De Medio Ambiente y Agua (MMAyA) y al Instituto de Investigación y Extensión Agrícola y Postgrado (IINEAP) – UPEA, por darme la oportunidad de realizar la tesis de grado.

A mis asesores: M. Sc. Lic. Ing. Ciro Raúl Quiape Callacosi y Ing. Maria Eugenia Centeno Mamani por el tiempo brindado, observaciones, sugerencias, apoyo incondicional y haber transmitido sus conocimientos y experiencias desinteresadamente para la realización y culminación del presente trabajo.

A mis tribunales revisores: M. Sc. Lic. Ing. Ramiro Raúl Ochoa Torrez, Ph. D. M. Sc. Lic. Ing. Rogelio Maydana Apaza y Lic. Ing. Diego Orlando Portugal López Portugal por las observaciones y aportes que me dieron para mejorar este trabajo.

A todos y cada una de las personas que tuve el privilegio de conocer durante el tiempo que duro este trabajo.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TEMAS.....	i
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	x
ABREVIATURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii

ÍNDICE DE TEMAS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Pregunta de investigación.....	4
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. Plantas Medicinales.....	5
2.1.1. Producción de plantas Medicinales	5
2.1.2. Reglas generales para la recolección.....	6
2.1.3. Cosecha y secado de las plantas Medicinales	7
2.1.4. Conservación de lo recolectado	7
2.2. Diversidad de Plantas medicinales	8
2.2.1. Diversidad de Plantas medicinales en el mundo	8

2.2.2.	Diversidad de Plantas medicinales en latino américa	8
2.2.3.	Diversidad de Plantas medicinales en latino Bolivia	8
2.2.4.	Medicina tradicional	9
2.2.5.	Medicina moderna.....	9
2.2.6.	Medicina tradicional y moderna.....	9
2.2.7.	Medicina tradicional en la cuenca Parani	10
2.2.8.	Beneficios de las plantas medicinales	10
2.2.9.	Uso de plantas medicinales.....	11
2.2.10.	Formas de preparación	11
2.2.11.	Consejos para el uso y consumo de plantas medicinales.....	13
2.3.	Marco legal	14
2.3.1.	Implicaciones Legales	14
2.4.	Afecciones Gastrointestinales	15
2.4.1.	Afección	15
2.4.2.	Enfermedades Gastrointestinales	15
2.4.3.	Problemas Gastrointestinales.....	16
2.4.3.1.	Tratamiento medico.....	18
2.5.	Método de investigación	19
2.5.1.	Enfoque de investigación mixto.....	19
2.5.2.	Investigación no experimental.....	19
2.5.3.	Tipos de investigación no experimental.....	20
2.5.4.	Diseño transeccional correlacional causal.....	20
2.5.5.	Entrevista.....	20
2.5.6.	Encuesta semiestructurada	21
2.5.7.	Encuesta semiestructurada	21
2.6.	Identificación de plantas medicinales de la Cuenca de Parani.	21

3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1.	Localización.....	25
3.1.1.	Ubicación Geográfica.....	25
3.1.2.	Características climáticas.....	26
3.2.	Materiales.....	27
3.2.1.	Material de escritorio.....	27
3.2.2.	Material de estudio.....	27
3.2.3.	Material de campo.....	28
3.3.	Metodología.....	28
3.3.1.	Descripción del área de estudio.....	29
3.3.2.	Población.....	29
3.3.3.	Muestra.....	29
3.3.4.	Tipo de muestreo.....	30
3.3.5.	Variables.....	31
3.3.6.	Entrevista de recolección de datos.....	32
3.3.7.	Cuestionario de recolección de datos.....	32
3.3.8.	Plan de análisis.....	32
3.3.9.	Consideraciones éticas.....	35
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
4.1.	Participantes de la investigación.....	36
4.1.1.	Uso de plantas medicinales.....	37
4.1.2.	Estado Civil de los participantes.....	38
4.1.3.	Grado de Instrucción de los encuestados.....	38
4.2.	Aspectos laborales.....	39
4.2.1.	Ocupación laboral de los participantes.....	39
4.2.2.	Ingresos de las familias de la cuenca Parani.....	40

4.3.	Estado de salud en afecciones gastrointestinales.....	40
4.3.1.	Saben que es una afección gastrointestinal en la cuenca Parani.....	40
4.3.2.	Personas que tuvieron afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani	41
4.3.3.	Diagnóstico de afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani.....	42
4.4.	Características de las plantas medicinales para afecciones Gastrointestinales	42
4.4.1.	Tuwi (<i>Tessaria fastigiata</i> (Griseb)).....	42
4.4.1.1.	Clasificación taxonómica.....	43
4.4.1.2.	Descripción botánica.....	43
4.4.1.3.	Recolección.....	43
4.4.1.4.	Usos y beneficios.....	44
4.4.1.5.	Forma de preparación y consumo.....	44
4.4.1.6.	Ayuda en la etapa de gestación.....	44
4.4.1.7.	Forma de preparación y aplicación.....	44
4.4.2.	Molle (<i>Schinus molle</i> L).....	45
4.4.2.1.	Clasificación taxonómica.....	45
4.4.2.2.	Descripción botánica.....	45
4.4.2.3.	Origen.....	46
4.4.2.4.	Recolección.....	46
4.4.2.5.	Usos y beneficios.....	46
4.4.2.6.	Forma de preparar y consumo.....	46
4.4.2.7.	Alivia la tos y el resfrío.....	46
4.4.2.8.	Trata las luxaduras de los huesos.....	47
4.4.2.9.	Es un desparasitante.....	48
4.4.3.	Hierba buena (<i>Mentha spicata</i> L.).....	49
4.4.3.1.	Clasificación taxonómica.....	49
4.4.3.2.	Descripción botánica.....	49

4.4.3.3.	Origen	49
4.4.3.4.	Época de recolección	49
4.4.3.5.	Usos y beneficios	50
4.4.3.6.	Reduce el mal aliento.....	50
4.4.3.7.	Alivia los problemas respiratorios	50
4.4.4.	Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i> L.).....	51
4.4.4.1.	Clasificación taxonómica	51
4.4.4.2.	Descripción botánica	52
4.4.4.3.	Origen	52
4.4.4.4.	Recolección.....	52
4.4.4.5.	Usos y beneficios	52
4.4.4.6.	Alivia el dolor del estómago, mejora la piel.....	52
4.4.4.7.	Forma de preparación y consumo	53
4.4.5.	Paico (<i>Dysphania ambrosioides</i> L.).....	53
4.4.5.1.	Clasificación taxonómica	54
4.4.5.2.	Descripción botánica	54
4.4.5.3.	Origen	55
4.4.5.4.	Recolección.....	55
4.4.5.5.	Usos y beneficios	55
4.4.5.6.	Forma de preparación y consumo	55
4.4.5.7.	Contraindicaciones.....	55
4.5.	Uso de plantas medicinales en Afecciones Gastrointestinales	56
4.5.1.	Plantas medicinales identificadas para afecciones gastrointestinales por las familias en la cuenca Parani.....	56
4.5.2.	Plantas identificadas según su uso en la cuenca Parani	56
4.5.3.	Sintomatología que trata	58
4.5.4.	Parte de la planta utilizada para afecciones gastrointestinales	60

4.5.5.	Formas de preparación para el uso de plantas medicinales	62
4.5.6.	Formas de uso de plantas medicinales para afecciones gastrointestinales	63
4.5.7.	Numero de administraciones diarias para afecciones gastrointestinales ...	64
4.5.8.	Tiempo de uso de las plantas medicinales para afecciones gastrointestinales	65
4.5.9.	Por qué utilizan las plantas medicinales en la cuenca Parani.....	65
4.5.10.	Proceso de siembra, recolección, secado y conservación de las plantas medicinales para afecciones gastrointestinales.	66
4.5.11.	Efectos negativos al consumir plantas medicinales.....	67
4.6.	Accesibilidad a servicio de la salud.....	68
4.6.1.	Asisten al centro de salud cuando enferman en la cuenca Parani.....	68
4.6.2.	Motivos por lo que no asiste al centro de salud en la cuenca Parani.....	69
4.7.	Resultados cualitativos	70
4.7.1.	Análisis e Interpretación	70
4.7.2.	Realizar en cada enfoque de las preguntas	72
4.7.3.	Interpretación	72
5.	CONCLUSIONES.....	80
6.	RECOMENDACIONES.....	81
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	82
8.	ANEXO.....	87

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Inventario de plantas medicinales para Afecciones	22
Cuadro 2. Tabla de variables	31
Cuadro 3. Tabla de variables Identificación de las principales plantas medicinales para afecciones gastrointestinales	56
Cuadro 4. Sintomatología que trata las plantas Medicinales para afecciones gastrointestinales.....	58
Cuadro 5. Diferentes formas de uso de plantas medicinales en la Cuenca Parani	62
Cuadro 6. Análisis e interpretación	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.	Mapa de ubicación del área de investigación	26
Figura 3.	Encuesta realizada a la OGC	33
Figura 4.	Encuesta realizada en la Cuenca Parani.....	36
Figura 5.	Encuestados por género en la cuenca Parani.....	36
Figura 6.	Uso de plantas medicinales en la cuenca Parani.	37
Figura 7.	Estado Civil del género en la cuenca Parani.	38
Figura 8.	Grado de Instrucción de estudio.....	39
Figura 9.	Ocupación laboral	39
Figura 10.	Ingresos de las familias de la cuenca Parani.	40
Figura 11.	Conocen que son las afecciones gastrointestinales	41
Figura 12.	Ha tenido afección gastrointestinal	41
Figura 13.	Diagnóstico de Afecciones Gastrointestinales	42
Figura 14.	Tuwi	43
Figura 15.	Molle.....	45
Figura 16.	Hierva buena	49
Figura 17.	Manzanilla	51
Figura 18.	Paico	54
Figura 19.	Porcentaje del uso de las plantas medicinales para las afecciones gastrointestinales.....	57
Figura 20.	Sintomatología que se tratan las plantas medicinales en general	59
Figura 21.	Porcentaje de plantas utilizadas en general.....	60
Figura 22.	Formas de utilizar las plantas medicinales.....	63
Figura 23.	Numero de administraciones diaria.....	64
Figura 24.	Tiempo de uso de las utilizar las plantas medicinales.....	65
Figura 25.	Por que usan plantas medicinales	66

Figura 26.	Proceso de siembra, recolección, secado y conservación	67
Figura 27.	Efectos negativos al consumir plantas medicinales	68
Figura 28.	Centro de salud en la cuenca Parani.	69
Figura 29.	Por qué motivo no asiste	70

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Planilla de encuestas para uso de plantas medicinales en personas con afecciones gastrointestinales comunidades de Parani	88
Anexo 2. Planilla de guía de preguntas a profundidad	90
Anexo 3. Plantas identificadas para afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani.....	92
Anexo 4. Análisis de laboratorio para futuras investigaciones	98
Anexo 5. Reunión y entrevistas en la comunidad de Parani.....	103
Anexo 6. Reunión y entrevistas en la comunidad de Chivisivi	103
Anexo 7. Reunión y entrevistas en la comunidad de Mili mili	104
Anexo 8. OGC de la cuenca Parani	104
Anexo 9. Recolección de 5 plantas identificadas en la cuenca Parani	106
Anexo 10. Grupo de tesisas	106

ABREVIATURAS

UPS	Uninterrupted Power System
OGC	Organismo de Gestión de Cuenca
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
PTDI	Plan Territorial de Desarrollo Integral
GIRH	Gestión Integral de Recursos Hídricos
Ha	Hectárea
Km	Kilómetro
Msnm	Metros sobre el nivel del mar
Mm	Milímetro
MECA	Metodología de Evaluación de la Cadena Agroalimentaria

RESUMEN

Bolivia posee una amplia experiencia en el uso de plantas medicinales, empleados desde la antigüedad, a partir de conocimientos transmitidos de generación en generación. El presente trabajo de investigación se pudo obtener información acerca del uso de las Principales plantas medicinales, principalmente de aquellas que alivian las afecciones gastrointestinales, identificar las principales plantas y enfocado al conocimiento local que tienen los comunarios en la Cuenca de Parani, muchos de ellos presentan dolencias en órganos digestivos. A lo largo de los años las familias curan estas dolencias haciendo uso de plantas medicinales, gracias a los conocimientos transmitidos por sus abuelos, esta práctica se ha ido desarrollando debido a la falta de médicos en las comunidades o centro hospitalarios, si bien en la actualidad se cuenta con centros de salud los habitantes prefieren hacer uso de sus costumbres, debido a la falta de recursos económicos, además de que ellos mencionan, que el ser asistidos por un médico solo se les proporciona un cálmate, y lo que ellos buscan es un tratamiento adecuado para sus malestares y así mejorar su salud, haciendo uso las siguientes especies vegetales como: Tuwi (*Tessaria fastigiata*), Molle (*Schinus molle* L.), Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.) y Paico (*Dysphania ambrosioides* L.); para tal estudio se hizo una descripción cualitativa botánica de cada una de las especies, además de identificar a actores clave (naturistas) en las comunidades en cuanto al uso, manejo a partir del conocimiento ancestral realizando un taller para la comunidad y respaldar los datos obtenidos en las encuestas además de la caracterización de cada una de las especies mencionadas anteriormente. Se identificó, recolectó, describió, herborizó cada una de las plantas y se dio a conocer cuáles son sus usos medicinales y su importancia sobre el poder curativo, con el fin de rescatar estos conocimientos y su difusión con el respaldo científico, generado en este trabajo de investigación.

ABSTRACT

Bolivia has extensive experience in the use of medicinal plants, employed since ancient times, based on knowledge passed down from generation to generation. This research project obtained information on the use of the main medicinal plants, primarily those that relieve gastrointestinal ailments, identified the main plants, and focused on the local knowledge held by community members in the Parani Basin, many of whom suffer from digestive ailments. Over the years families cure these ailments using medicinal plants, thanks to the knowledge passed down by their grandparents, this practice has been developing due to the lack of doctors in the communities or hospitals, although currently there are health centers the inhabitants prefer to make use of their customs, due to the lack of economic resources, in addition to that they mention, that being assisted by a doctor only provides them with a calm, and what they are looking for is an adequate treatment for their ailments and thus improve their health, making use of the following plant species such as: Tuwi (*Tessaria fastigiata*), Molle (*Schinus molle* L.), Hierba buena (*Mentha spicata* L.), Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) and Paico (*Dysphania ambrosioides* L.); For this study, a qualitative botanical description of each of the species was made, in addition to identifying key actors (naturalists) in the communities regarding their use and management based on ancestral knowledge, holding a workshop for the community and supporting the data obtained in the surveys in addition to the characterization of each of the species mentioned above. Each of the plants was identified, collected, described, and herbalized, and their medicinal uses and importance on healing power were made known, in order to rescue this knowledge and its dissemination with the scientific support generated in this research work.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la Medicina Tradicional tiene una larga historia, es la suma total de los conocimientos, capacidades y prácticas basados en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas, bien sean explicables o no, han sido utilizadas a lo largo del tiempo para mantener la salud, prevenir, diagnosticar, mejorar y tratar enfermedades tanto físicas y mentales (Ordóñez y Reinoso, 2015).

A inicios de los años noventa, la Organización Mundial de la Salud identifico que el 80% de la población mundial recurre a la medicina tradicional para asistir a problemas de salud, la cual se basa principalmente en el empleo de plantas medicinales. Este alto porcentaje de la humanidad relacionado de alguna manera con la medicina tradicional, permite el mantenimiento de dichos conocimientos. Durante los últimos años se ha estado hablando mucho de la medicina alternativa, dentro la cual el uso de plantas medicinales, ocupan un lugar destacado. Por lo tanto, resulta innegable la importancia del uso de la diversidad medicinal de las plantas por la sociedad. Es la más antigua modalidad terapéutica, ya que desde tiempos remotos han sido utilizadas por el ser humano a través del continuo aprendizaje, que ha generado el conocimiento tradicional para cubrir diferentes necesidades de salud que siguen vigentes en comunidades indígenas y rurales. Existen plantas con valor medicinal para el tratamiento de la mayoría de las enfermedades, algunas de estas plantas son muy conocidas y también utilizadas, no solo en el área rural sino también en el área urbana en general, los tratamientos a base de plantas y hierbas como se dice suelen ser bien toleradas por el organismo y no son tan agresivos como suelen ser los medicamentos químicos elaborados por la medicina moderna. Pueden ser utilizados, siempre y cuando estén indicados y se cuente con un asesoramiento técnico – científico. El tratamiento con plantas medicinales no debe ser rechazado por empírico y debe concedérsele el valor que realmente tiene (Nina, 2022).

La medicina tradicional en Bolivia es un sistema, que tiene un complejo de conocimientos, tradiciones, prácticas y creencias, gracias a su alta diversidad cultural y biológica, se ha generado e identificado una amplia gama de prácticas de medicina tradicional, cuya forma de expresión principal es la utilización de diversas plantas. Por ello la “medicina indígena tradicional”, se diferencia de otras tradiciones ya que son prácticas médicas que han tenido su origen en los espacios geográficos y sociales de los pueblos indígenas, y que surgieron antes de la colonia, y/o en el proceso, cuyos conceptos, metodologías terapéuticas se

basan en la historia, la cosmovisión y la identidad cultural indígena. Las curas tradicionales de hierbas y los tratamientos espirituales varían dependiendo de cada pueblo indígena. La mayoría de ellos han sido desarrollados a lo largo de los siglos y son prescritos y utilizados con mucha confianza por su población (García, 2012).

En la Cuenca de Parani del municipio de Sapahaqui perteneciente al departamento de La Paz – Bolivia, realizan la práctica del uso de medicina tradicional ancestral, donde han podido obtener esos conocimientos heredados gracias a sus antecesores, transmitida de generación tras generación y es por ello que mantienen estas costumbres y valoran los conocimientos de la medicina ancestral, razón por la cual se sigue conservando sus propias ideologías ancestrales en la comunidad, sin embargo no existen registros sobre el uso de plantas medicinales.

1.1. Antecedentes

Según Dastin (2016) con el título “Plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo en los pobladores del barrio de Pucará – Huancayo” indica que las plantas medicinales son un recurso de la naturaleza que pueden ser empleadas adecuadamente para el tratamiento de afecciones o enfermedades en el ser humano. Las afecciones del sistema digestivo, son enfermedades que afectan este sistema, ocasionados por trastornos de origen psicosomático, o producidos por malfuncionamiento de algunos órganos del cuerpo humano. El objetivo de su investigación fue determinar que plantas medicinales se utilizan como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo en los pobladores del Barrio de Pucará – Huancayo; asimismo, se aplicó el método descriptivo, cuyo tipo de investigación es básico. Como resultado de su investigación realizada se obtuvo información relevante respecto a las plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo por los Pobladores del Barrio de Pucará – Huancayo, entre las plantas medicinales utilizadas fueron: manzanilla, anís, orégano, menta, paico, hinojo, sangre de grado, hierva luisa, papaya, verbena, y cardo santo; asimismo, las formas de preparación de dichas plantas son: infusión, hervido, machacado y al vapor; igualmente, las enfermedades o dolencias del sistema digestivo para los que se utilizan las plantas medicinales son: vómitos, estomatitis, gastritis, esofagitis, apendicitis, colon irritable, úlceras, diarrea, dispepsia, estreñimiento, indigestión, gases y dolor abdominal; asimismo solo el 23% de los pobladores conocen el uso adecuado de las plantas medicinales utilizadas para este fin y el 96.50% consideran

que el uso de las plantas medicinales sería una alternativa de tratamiento para reducir costos y problemas relacionados con el medicamento. El 77% de Pobladores del Barrio de Pucará – Huancayo, no conocen el uso adecuado de las plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento en afecciones del sistema digestivo y solo el 23% si conocen sobre su uso adecuado. Las formas de preparación de las plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo por parte de los Pobladores del Barrio de Pucará – Huancayo, son: infusión, hervido, machacado y al vapor. El 96.50% de Pobladores del Barrio de Pucará– Huancayo si consideran que las plantas medicinales sería una alternativa de tratamiento para reducir costos y problemas relacionados al medicamento, y solo el 3.50% consideran que no sería una alternativa de tratamiento para dicho fin.

1.2. Planteamiento del problema

En las comunidades rurales del municipio de Sapahaqui, específicamente en la cuenca Parani, el uso de plantas medicinales para el tratamiento de afecciones gastrointestinales es una práctica ancestral transmitida de generación en generación. Sin embargo, este conocimiento tradicional enfrenta el riesgo de desaparecer debido a diversos factores como la migración, la falta de documentación sistemática, el acceso limitado a servicios de salud modernos, y el desinterés de las nuevas generaciones por estas prácticas. Además, muchas de estas plantas son utilizadas empíricamente, sin una caracterización adecuada que permita conocer sus propiedades, modos de uso, dosis y contraindicaciones, lo cual podría representar riesgos para la salud de quienes las consumen.

Frente a esta realidad, surge la necesidad de identificar, caracterizar y documentar el uso de las principales plantas medicinales empleadas en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en esta región, para valorar su importancia, promover su uso responsable y contribuir a la preservación del conocimiento etnobotánico local.

1.3. Justificación

La presente investigación es importante porque busca rescatar, valorar y preservar el conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales en la cuenca Parani del municipio de Sapahaqui, donde las comunidades aún recurren a la medicina natural como una alternativa accesible y culturalmente arraigada para tratar las afecciones gastrointestinales. Esta práctica ancestral representa no solo un recurso terapéutico, sino

también un valioso patrimonio cultural que corre el riesgo de perderse si no se registra y estudia de manera sistemática. Documentar las principales especies utilizadas, sus formas de preparación, aplicación y efectividad percibida permitirá fortalecer el conocimiento local, fomentar el uso responsable de los recursos naturales y ofrecer una base para futuras investigaciones en el campo de la fitoterapia. Asimismo, el estudio podría contribuir al diseño de estrategias de salud intercultural que integren la medicina tradicional con la medicina moderna, beneficiando a la población local y promoviendo un enfoque más inclusivo y sostenible de atención en salud. Finalmente, esta investigación puede ser una herramienta útil para la educación ambiental y la revalorización de los saberes indígenas y campesinos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Caracterizar el uso de las principales plantas medicinales para afecciones gastrointestinales, en la cuenca Parani municipio de Sapahaqui - La Paz.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las principales plantas medicinales usadas por las personas con afecciones Gastrointestinales y realizar una descripción botánica.
- Conocer el manejo adecuado de siembra, recolección, secado, conservación y preparación para el uso de plantas medicinales.
- Estimar el tiempo de uso de plantas medicinales por personas con afecciones Gastrointestinales.
- Interpretar el uso de plantas medicinales según el grado de escolaridad y la accesibilidad al servicio de la salud.

1.5. Pregunta de investigación

¿Qué Plantas Medicinales se identifican para las afecciones Gastrointestinales, en la cuenca Parani municipio de Sapahaqui - La Paz?

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Plantas Medicinales

Las plantas medicinales fueron utilizadas desde la antigüedad, muchos años antes de cristo, tal como lo testifican las escrituras chinas y los papiros egipcios. En los siglos XVI y XVII por medio del estudio químico de los principios activos de las plantas medicinales, se empezó a difundir posteriormente a la intervención de la imprenta. En nuestro continente, el uso y las practicas curativas con plantas medicinales, se remonta a miles de años atrás. Es así que en las practicas Kallawayas, se interrelacionan y complementan las plantas medicinales, la magia y la religión, por la concepción estructural que tienen, concepciones que forman parte de su vida, consciente o inconscientemente, con un significado aceptado en el contexto andino. Todo ese “juego estructural”, se puede observar claramente en las practicas mágico-religiosas de los Kallawayas, con principio establecidos dentro de la cultura andina (Cabieses, 1993).

Se denomina plantas medicinales a aquellas plantas cuyas partes o extractos se utilizan como drogas o medicamentos para el tratamiento de alguna afección o enfermedad que padece un individuo o animal (Ucha, 2009).

Las plantas medicinales tienden a estimular acciones de protección y regulación de las funciones del organismo debido a sus innumerables propiedades y beneficios. Las ventajas del uso de las plantas medicinales radican en que sus principios activos mismos que se ponen en acción ante ciertas alteraciones de la salud, además de ser accesibles respecto a recolección y uso (Pozo, 2011).

2.1.1. Producción de plantas Medicinales

La agricultura, representa la mayor fuente de ingresos de la población rural del país, puesto que, aun existe diversidad de especies del valioso germoplasma que podría tener importancia agrícola, económica, alimenticia y medicinal. Por todo ello se hace imperiosa la necesidad de la participación de los diferentes sectores mencionados anteriormente, para su recuperación, manejo y conservación, con el objeto de ofrecer alternativas agrícolas y de salud, buscando nuevos mercados para estos productos. Nos encontramos en una región privilegiada por su diversidad genética, su ubicación geográfica y la riqueza cultural heredada, que persiste a pesar de la aculturación y conflictos. A pesar de que la medicina y

la agricultura tradicionales han permanecido prácticamente marginadas por los sectores académicos y políticos, la experiencia demuestra, que las plantas medicinales pueden contribuir al desarrollo de la región mediante su estudio integral, multidisciplinario y sistemático logrando autosuficiencia colectiva (Ocampo, 2000).

2.1.2. Reglas generales para la recolección

Castellon, (1997) menciona que no se debe recoger ninguna planta medicinal de los lugares y caminos por dónde anda mucha gente y pasan vehículos, es mejor buscarlas en los sitios alejados o en huertas, chacras y jardines que no han sido rociados con insecticidas. Muchas de las plantas medicinales de que se habla, aparecen solamente cuando comienzan las lluvias y desaparecen cuando comienza el frío. Por este motivo, es muy aconsejable que cuando las plantas medicinales estén floreciendo, las recojan; y después de hacerlas secarlas guarden en sus casas para el momento que las necesiten.

También indica, que tenemos que respetar algunas reglas:

- Debe hallarse lejos de posibles agentes inquinantes (caminos, basureros, abonos químicos), disponiendo un terreno pequeño huerto botánico.
- Los principios activos contenidos en las plantas son mayores o menores según los factores ambientales (humedad- exposición al sol, terreno y temperatura).
- Es necesario poner atención a la persona quién recoge las plantas, nunca quitar completamente las hojas de un ramo dejarlas por el procedimiento de fotosíntesis: no dañar el tronco principal cortando las raíces: extirpar siempre en sentido del crecimiento del tallo y nunca en línea horizontal; dejar siempre lo suficiente para la reproducción.
- Es muy importante tomar en cuenta el aspecto temporal para la recolección, para aprovechar al máximo los principios activos, la recolección debe siempre efectuarse con clima seco y después de levantarse del sol de manera que el rocío ya este evaporado.

Galvez (2012) sugiere que es aconsejable recoger:

- Las hojas antes de su completo desarrollo, ósea cuando la floración este empezando. Esto no tiene validez para las plantas de las cuales se utilizan ya sea las flores que las hojas (por ejemplo, las labiadas).

- Las flores antes de su marchitamiento, en el momento de floración máxima.
- Los brotes en primavera.
- Las semillas cuando están completamente secas, es decir precisamente cuando comienzan a despegarse solos de la planta.
- Las cortezas de los árboles en invierno (las resinosas en primavera). En general el término del ciclo anual o bienal del árbol.
- Las raíces en los momentos de descanso de la planta, cuando recogen el máximo de las sustancias activas. En primavera las de los árboles perennes, al final del otoño aquellas plantas anuales o bienales.
- Los tallos antes de su completo desarrollo.

2.1.3. Cosecha y secado de las plantas Medicinales

Las plantas que se han secado de por sí en el campo, ya no sirven como medicina pues se han secado de viejas o porque la gente las ha arrancado. Se recoge plantas frescas, limpias y mejor si están en flor, las mejores plantas son las que ven sanas y limpias. Se las debe hacer secar a la sombra y donde corre el aire, se aconseja cogerlas en “Pichus” o manojos chicos, igual que los Wayus de maíz. Una vez que están secas se las desmenuza o muele y se las guarda en frascos o bolsas de tela, plástico o papel a fin de que no se ensucien con el polvo, las moscas, etc. (Galvez, 2012).

2.1.4. Conservación de lo recolectado

La mayoría de las plantas necesitan un procedimiento de desecación (eliminación del humor acuoso contenido), para poder ser guardadas íntegras durante un largo tiempo se pueden usar hornos, estufas o simplemente calor solar pero el rayo del sol nunca debe ser directa. Las hojas, una vez limpiadas, van colgadas en un lugar aireado, que no sea húmedo, cubriéndolas con una tela fina que permitirá la transpiración y la desecación completa (Limachi R, 2020).

Raíces, cortezas, semillas aromáticas y tallos se pueden secar poniéndolos en bandejas o cajitas siempre cubierto con un tejido delgado. Hay que exponerlas al sol solo en las horas más frescas (temprano por la mañana y antes de la puesta del sol), son guardado en la sombra en las otras horas. Las raíces y los tallos más grandes, en cambio, son cortados en pedazos antes la desecación. Las raíces mucilaginosas son secadas al horno. Las flores que no se deben utilizar frescas se harán secar a la sombra, en un local seco, procediendo

como para las hojas. Hay que evitar siempre la mezcla de vegetales frescos con los secos; además no se deben tocar con las manos durante la desecación. Debería ponerse etiquetas para renovar todos los productos vencidos debido a que habrán perdido su eficacia (Vidaurre, 2006).

2.2. Diversidad de Plantas medicinales

2.2.1. Diversidad de Plantas medicinales en el mundo

Desde su origen, el hombre ha mantenido una estrecha relación con los recursos naturales; de éstos, las plantas han sido para el ser humano uno de los más importantes y utilizados principalmente por su disponibilidad, no sólo para obtener alimento, vestido, utensilios de uso doméstico y material de construcción, sino también para curar y/o aliviar enfermedades y lesiones físicas. A la fecha, se han reportado alrededor de 50.000 especies de plantas que tienen algún uso medicinal, correspondientes aproximadamente a un 10% de todas las que existen en el mundo (Maldonado, Paniagua, y Bussmann, 2020).

2.2.2. Diversidad de Plantas medicinales en latino américa

El uso de plantas medicinales entre los nativos de la América precolombina debe datar de tiempo inmemorial si se considera el grado de civilización alcanzado por los pueblos que crearon culturas admirables como Maya, Mochica, Chimú, Paraca, Incaica. Tanto los cronistas como los descubrimientos arqueológicos han revelado información sobre las enfermedades que aquejaban a los pobladores de aquellas épocas y sus diferentes formas de curación a base de ritos y del uso de plantas medicinales, es así que podemos encontrar una variada información recolectada por diferentes personajes a lo largo de estos siglos después de la conquista española (Vidaurre, 2006).

2.2.3. Diversidad de Plantas medicinales en latino Bolivia

Los dones que nos da la Madre Tierra, han posicionado a Bolivia, entre los países mega diversos del planeta gracias a la gran variedad de regiones y eco regiones, tan solo en plantas, se estima unas 20.000 especies y probablemente cerca del 10% de estas son plantas medicinales, posicionándonos entre los 11 países del mundo con mayor número de especies de plantas después de Brasil, Colombia, China, México, Venezuela, Estados Unidos, Indonesia, India, Ecuador y Perú (Moreira, 2016).

Vidaurre (2006) hace la mención de Girault (1987), que están describiendo que en el Altiplano y Valles el conocimiento Kallawayá reconoce alrededor de 900 especies, incluidas las introducidas. El conocimiento individual de cada uno de ellos oscila entre 300 y 350 plantas medicinales, de las cuales también se conoce su preparación y uso.

Actualmente existen 1.700 plantas medicinales para 200 enfermedades, como por ejemplo para riñón, hígado, reumatismo, vesícula biliar, reumatismo, huesos, entre otras, explicó la autoridad, en la presentación del libro denominado Plantas de Bolivia con Potencia Medicinal Información Biológica y Bioquímica, desarrollado en el Hotel presidente de La Paz (Mamani, 2017).

2.2.4. Medicina tradicional

La Medicina Tradicional aquella medicina practicada por personas no formadas en universidades. Esta Medicina que se aprende fuera de las universidades no tiene una base científica y por tanto está catalogada como “Medicina no Académica”. La que por su ubicación histórica pertenece a esa medicina primitiva influenciada grandemente por las creencias religiosas y los mitos del chamanismo primitivo; calificada, por eso mismo, como medicina mágico-religiosa, y que es propia de los pueblos primitivos, los que, por lo general, por su lejanía, se encuentran aislados del mundo. Muchos de los pueblos del mundo con cultura primitiva aceptan y practican esta medicina por no contar con la atención de la medicina académica o científica (Urquidi, 2007).

2.2.5. Medicina moderna

La medicina moderna está sujeta a rigurosas leyes de protección de la propiedad intelectual y cuenta con un sistema de patentes muy desarrollado que se utiliza para proteger el conocimiento de los fármacos o las técnicas médicas. Más allá de la sostenibilidad de recursos naturales, unir la medicina tradicional y la moderna supone numerosos retos que se derivan de diferencias clave en su ejercicio, evaluación y gestión (Cruz y López, 2005).

2.2.6. Medicina tradicional y moderna

Una de las diferencias principales entre la medicina tradicional y la moderna es la protección legal otorgada al conocimiento. Históricamente, los curanderos han compartido sus conocimientos y experiencia sin restricciones, definiendo el “acceso libre” incluso antes de que existiera el término. En cambio, la medicina moderna está sujeta a rigurosas leyes de

protección de la propiedad intelectual y cuenta con un sistema de patentes muy desarrollado que se utiliza para proteger el conocimiento de los fármacos o las técnicas médicas. Más allá de la sostenibilidad de recursos naturales, unir la medicina tradicional y la moderna supone numerosos retos que se derivan de diferencias clave en su ejercicio, evaluación y gestión (Cruz y López, 2005).

2.2.7. Medicina tradicional en la cuenca Parani

La medicina tradicional en la cuenca Parani, se debe gracias a los conocimientos adquiridos de sus antecesores, es por ello que antiguamente se realizaba el uso de plantas medicinales para curar diferentes malestares del cuerpo, ya que no se contaba con centros médicos cercanos, y es por ese motivo que hasta el día de hoy siguen realizando estas prácticas ancestrales del uso de plantas (Sanches, Lima, y Cocarico, 2023).

2.2.8. Beneficios de las plantas medicinales

Según Cruz y López (2007) indican que las ventajas del empleo de las plantas radican en que, junto a sus principios activos, existen en muchos casos otros constituyentes de acción sinérgica, que potencian su acción y las hacen más completa y duradera que el principio o principios activos aislados. Las plantas medicinales son beneficiosas porque: Son muy accesibles en cuanto a la recolección y su uso:

- Ejercen una acción global sobre el organismo a causa de la interacción de sus principios activos.
- El efecto puede ser más lento que el de los medicamentos convencionales, pero es más duradero.
- Tienden a estimular acciones de protección y regulación de las funciones del organismo y presentan menores efectos secundarios, lo que permite tratamientos más largos.
- Sirven de complemento a tratamientos con medicamentos convencionales.
- Tienen relación con el medio cultural, es decir, con la concepción del mundo y del ser humano que se tiene en cada región.
- No implica gasto de dinero, ni de mucho tiempo para su preparación.
- No requieren de conocimientos ni de ninguna habilidad especial para ser aplicadas.
- Al hacer uso de las plantas la gente adquiere sus propios recursos económicos.

- Son eficaces, durante años han resuelto muchos de los problemas de salud en las comunidades.

2.2.9. Uso de plantas medicinales

El uso de las plantas medicinales se remonta a la época prehistórica en la mayoría de las culturas conocidas. Gracias a sus infinitos conocimientos tradicionales, esta industria ancestral persiste en el equilibrio del bienestar integral tanto de los pacientes como de los practicantes (Friday, 2020).

El hombre desde su surgimiento fue creando las condiciones para vivir mejor, atenuar enfermedades y mejorar la calidad de vida. Pero no es en este siglo donde se utilizó por primera vez las plantas con el fin de curar, sino desde tiempos ancestrales. Siendo muy variados las plantas y su uso para diversas afecciones. Hoy en día está muy difundido en Cuba y el mundo, el uso de las plantas medicinales para la cura de una enfermedad o un padecimiento cualquiera (ECU, 2020).

Las Plantas medicinales. Son aquellos vegetales que elaboran unos metabolitos secundarios, llamados “principios activos”, sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial, sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivie las enfermedades o restablezca la salud perdida. Constituyen aproximadamente la séptima parte de las especies existentes (Fretes, 2010).

2.2.10. Formas de preparación

Según Fuentes (1996) nos indica que las plantas medicinales se pueden preparar de varias maneras, dependiendo de que su uso sea interno o externo, de la enfermedad que se busca curar y de las características de la planta misma. A continuación, se mencionan las formas más comunes de preparación que son:

- **Infusión:** Se pone una cucharadita de la planta seca, hojas u otras partes frescas de la planta, en una taza en la que se vierte agua hirviendo. Se deja reposar de 5 a 20 minutos, después se cuela y según el gusto se endulza, de preferencia con miel de abejas.
- **Cocimiento o decocción:** Se coloca una cucharadita del material “hojas, flores, raíces, ya sean secas o frescas” en un pocillo esmaltado que no sea de aluminio,

con una taza de agua fría. Se calienta y se deja hervir de 2 a 10 minutos a fuego lento. Se cuela al final y se endulza al gusto.

- **Maceración:** Se pone una cucharadita de hierbas secas o frescas en una taza del líquido, ya sea agua, alcohol o vino, y se deja reposar de 8 a 12 horas, a la temperatura ambiente. Luego se mezcla, se calienta ligeramente, se cuela y se endulza.
- **Compresas frías:** Hacer un cocimiento de la planta y dejar enfriar totalmente. El contenido debe estar envuelto en una tela fina. Se aplica sobre la parte afectada y se renueva cada 10 o 12 minutos.
- **Compresas calientes - (Fomentos):** Se hace lo mismo que las compresas frías, sólo que esta vez el agua debe estar bien caliente. Se renueva cada 5 minutos.
- **Cataplasma:** Son para uso externo. Se machacan las partes frescas de las plantas, se extienden sobre una tela de algodón, lino o gasa y se colocan sobre las partes afectadas. En algunos casos se hierve la planta y se puede aplicar directamente sin tela.
- **Jarabes medicinales:** Los extractos de las plantas medicinales tienen con frecuencia un sabor amargo, por lo que no son muy aceptables sobre todo por los niños. Para darles un mejor sabor se hacen jarabes, que son más fáciles de ingerir. Uno de los métodos más comunes para hacer los jarabes es el siguiente: Se ponen 100 gramos de hierba fresca o seca en un litro de agua, se hierve un minuto y se deja reposar de 2 a 3 días. Luego se filtra y se exprime. Se le agrega azúcar en una cantidad de medio kilo por litro de decocción. En otros casos se hacen los jarabes con miel de abejas y el jugo de la hierba. Se recomienda tomar una cucharada del jarabe tres veces al día.
- **Ungüentos o pomadas medicinales:** Para uso externo. Se pone a hervir lentamente de una a dos cucharadas de hierba en 200 gramos de vaselina, “sin ácido”, durante 3 minutos. Se mezcla bien el concentrado, se filtra y se deja enfriar en su envase definitivo.
- **Aceites medicinales:** Para uso tanto interno como externo. Se toma un puñado de hierba fresca o seca y se le sumerge en medio litro de aceite de oliva u otro aceite vegetal comestible. Se deja la mezcla expuesta al sol en un frasco de vidrio transparente y sin color, durante 2 o 3 semanas. Después se filtra y se saca la espuma y la capa acuosa que ha quedado encima. Los aceites vegetales necesitan

conservarse en frascos de vidrio de color ámbar: ejemplo, una botella de vino o cerveza, bien tapados y en un lugar fresco, fuera de la luz directa.

- **Jugos de plantas:** Las plantas frescas, previamente lavadas si es necesario, se exprimen a mano o mecánicamente para sacar el jugo. Una cucharadita del mismo se diluye en unas pocas cucharadas de agua y se toma 3 veces al día, media hora antes de cada comida. Otros jugos se toman en forma pura, sin necesidad de haberlos diluido.
- **Baños:** Es la inmersión parcial o total del cuerpo dentro de un líquido de composición curativa vegetal. Los baños pueden ser fríos o calientes. Los fríos deben de ser de corta duración.
- **Fricción o masajes:** Consiste en restregar una parte determinada del cuerpo con un líquido caliente o frío, con o sin hierbas, ya sea a mano, con cepillo o con una toalla.
- **Gargarismo:** Es hacer un cocimiento de plantas con agua, que después de dejarlas reposar se llevan a la boca y se hacen gárgaras o enjuagues para calmar las partes afectadas o adoloridas.
- **Inhalaciones – vahos:** Hacer un cocimiento de la planta escogida, luego bien caliente en el mismo recipiente donde se cocina se aspira el vapor por boca y nariz. Para que haya un mejor aprovechamiento, se trata de cubrir la cabeza con una toalla junto con el recipiente.
- **Loción medicinal:** Se hace con raíces o plantas molidas en infusión. Sirve para lavar una parte del cuerpo con un líquido especial.
- **Tizana:** Se toman de cada planta empleada una cucharada o pulgada de las partes a usar, se echan en agua caliente por 10 minutos, se cuela y se deja tapada para tomar cuando esté fría a razón de una cucharada cada hora o según lo indicado.

2.2.11. Consejos para el uso y consumo de plantas medicinales

Según: Cáceres y Machaín (2002) indican que:

- Es necesario conocer bien las plantas a utilizar.
- Es importante utilizar plantas secas con menos de dos años de envasado.
- El etiquetado de las plantas debe contener nombre y procedencia de la planta, año de recolección, propiedades, forma de uso, entre otros datos importantes.
- Para conservar las plantas medicinales secas, es recomendable utilizar frascos de

vidrio, bolsas plásticas o bolsas de cartón y almacenarlas en un lugar fresco y seco protegidos de la luz.

2.3. Marco legal

2.3.1. Implicaciones Legales

Según Constitución Política del Estado Plurinacional (2009) la Dirección General de Medicina Tradicional e Interculturalidad del Ministerio de Salud, la Ley N°459 de Medicina Tradicional Ancestral Boliviana garantiza derechos y deberes que conciernen a médicos tradicionales, guías espirituales, parteras, naturistas y por supuesto la población atendida por los siguientes puntos.

- En el párrafo II del artículo 35. La NCPE establece que: “el sistema de salud es único incluye a la medicina tradicional de las naciones y pueblos indígena originario campesinos” Así mismo, en el artículo 42, la Carta Magna hace referencia, al respecto, uso, investigación y práctica de la medicina tradicional, y a su promoción, calidad del servicio y regulación de su práctica. En razón a que la mayor parte de estos aspectos no tienen un grado de avance ni aplicación suficiente, el sistema de salud Boliviano todavía no es inclusivo de la medicina tradicional. De hecho, solo es tolerante en ciertos contextos, pero no en otros.
- Ley N° 459 LEY DE 19 DE DICIEMBRE DE 2013 – LEY DE MEDICINA TRADICIONAL ANCESTRAL BOLIVIANA. Tiene por objeto: Regular el ejercicio, la práctica y la articulación de la medicina Tradicional ancestral boliviana, en el Sistema Nacional de Salud (Lucca y Zalles, 2006).
- DECRETO SUPREMO N° 2436 DE 1° DE JULIO DE 2015 REGLAMENTARIO DE LA LEY 459 DE MEDICINA TRADICIONAL ANCESTRAL BOLIVIANA Tiene por objeto reglamentar la ley N° 459, de 19 de diciembre de 2013.
- Artículo 9.- (INVESTIGACION EN LA MEDICINA TRADICIONAL ANCESTRAL BOLIVIANA). II. d. los vínculos entre las causas de las enfermedades; e. la prevención y control de los problemas de salud; f. la identificación de técnicas terapéuticas seguras y eficaces; g. los saberes, conocimientos, experiencias procedimientos, métodos, prácticas y técnicas terapéuticas ancestrales utilizados; h. protección y garantía para el uso, manejo socio comunitario productivo de los insumos, que incluyen plantas animales y minerales destinados al equilibrio físico y espiritual, para la mejora de la salud de las personas, familia y comunidades,

basados en la cosmovisión; i. fomento, protección y garantía para la producción de plantas medicinales y productos naturales tradicionales.

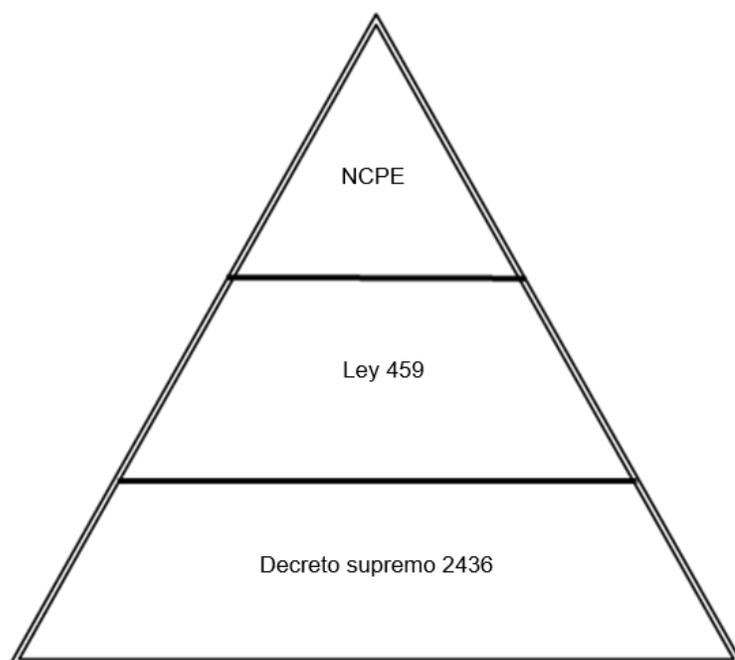


Figura 1. Pirámide de Kelsen de la Medicina Tradicional – Natural

Fuente: (Ley de la Medicina Tradicional Ancestral de Boliviana, s.f.).

2.4. Afecciones Gastrointestinales

2.4.1. Afección

El término afección procede de afectó, un vocablo de la lengua latina. Su uso más habitual se asocia a una enfermedad o a un trastorno de la salud. Una afección, en este sentido, es una modificación del estado fisiológico o psicológico que se considera normal o saludable en una persona. Las afecciones se pueden advertir a través de sus síntomas y por lo general requieren de ciertas acciones para su tratamiento (Perez y Gardey, 2015).

2.4.2. Enfermedades Gastrointestinales

Son enfermedades que atacan el estómago y los intestinos, generalmente son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos, como leche y grasas. Aunque también existen algunos medicamentos que las provocan. Dentro de los síntomas que presentan dichas enfermedades están la diarrea y por consiguiente la deshidratación (IMSS, 2015).

2.4.3. Problemas Gastrointestinales

Estos problemas de la afección Gastrointestinales se encuentran en los siguientes órganos:

Cabrie (2020) menciona que el aparato digestivo es el conjunto de órganos que se encarga de la transformación de los alimentos para que sean absorbibles y utilizados por las células del organismo. Dicho conjunto de órganos está formado por la boca, glándulas salivales, faringe, esófago, estómago, páncreas, hígado, vesícula biliar, intestino delgado, intestino grueso y ano. Las patologías o enfermedades más comunes del aparato digestivo son:

- **Vómitos:** Es la expulsión de contenido gástrico (a veces duodenal) por la boca. El vómito suele ir precedido por sensación de náuseas, frecuencia cardíaca rápida o irregular, mareos, sudoración, palidez y dilatación pupilar. El vómito también suele ir precedido de arcadas en las que el contenido gástrico es empujado hacia el esófago por no llegar a la faringe. El vómito es una respuesta refleja controlada y coordinada por un centro del vómito en el bulbo raquídeo. La entrada del vómito a la tráquea se previene mediante la aproximación de las cuerdas vocales, el cierre de la glotis y la inhibición de la respiración.
- **Estomatitis:** Es la inflamación de la mucosa bucal que aparece de forma circunscrita o difusa. Puede ser de origen primario o secundario después de la administración de antibióticos tras sufrir ciertas enfermedades que afectan a la sangre, intoxicaciones, quemaduras, procesos febriles, etc. Cursa con dolor, enrojecimiento, inflamación, escozor y halitosis. Puede desencadenar otras alteraciones como: Gingivitis y Glositis.
- **Esofagitis:** Es la inflamación aguda o crónica de la mucosa de la pared esofágica. los síntomas más frecuentes son: dolor retroesternal, que se irradia durante el proceso de la deglución, pirosis, disfagia y hemorragias ocultas por la presencia de ulceraciones.
- **Gastritis:** Es la inflamación de la mucosa que recubre la pared del estómago, puede ser:
 - Aguda:** Se desarrolla en un corto espacio de tiempo por causas generalmente exógenas (ingestión de alcohol, ciertos medicamentos, entre otros).
 - Crónica:** Generalmente es de carácter inespecífico, difusa y rara vez localizada. Las causas no están bien definidas, pero se puede producir por causas exógenas (café, nicotina, alcohol, alimentos) o endógenas (enfermedades metabólicas, anemia, diabetes y déficits proteínicos). No suele cursar con síntomas y si estos aparecen son insignificantes.

- **Apendicitis:** Es la inflamación aguda del apéndice vermicular debida a la obstrucción de su luz por una estenosis, un proceso infeccioso, presencia de cálculos, etc. Suele iniciarse de forma brusca, con dolor abdominal epigástrico, náuseas e incluso vómitos, fiebre, lengua saburral y taquicardia. el dolor se irradia hacia la fosa ilíaca derecha, al presionar esta con la palma de la mano.
- **Colon irritable:** Es una enfermedad inflamatoria no específica del colon y el recto debida a infecciones bacterianas, víricas o micóticas, o alteraciones psíquicas y 25 reacciones hiperérgicas. Los síntomas más característicos son: diarreas y heces mezcladas con sangre y moco, fiebre, anorexia, disminución de peso e incluso intolerancia a diversos alimentos.
- **Úlceras:** Una úlcera se define como una ruptura en la piel o en las membranas de la mucosa acompañada con pérdida de tejido superficial, desintegración y necrosis del tejido epitelial. Es común que se presente pus, especialmente en úlceras estomacales. Una úlcera se diferencia de una erosión por la profundidad de la penetración; las erosiones son más superficiales y no afectan a la capa muscular de la mucosa. El dolor epigástrico exacerbado rápidamente y aumentado con la ingesta de alimentos es un síntoma asociado con la enfermedad de la úlcera péptica, es aquella que se presentan en la mucosa estomacal y duodenal.
- **Diarrea Crónica:** Es aquella que se mantiene durante periodos de tiempo superior a cuatro semanas, la cual está acompañada a algunas enfermedades sistémicas, o lo que es más frecuente, la expresión sintomática de un trastorno gastrointestinal primario y requiere de una detenida evaluación. La diarrea crónica se clasifica en:
 - Diarrea inflamatoria,** es aquella que se pueden observar en algunos de los llamados síntomas o signos de alarma, tales como; dolor abdominal, 26 febrícula o fiebre, sangre o leucocitos aumentados en heces, pérdida de peso y en algunas circunstancias hipoalbuminemia.
 - Diarrea osmótica,** esta forma de diarrea se produce cuando una sustancia ingerida y en principio, capaz de ser absorbida por el intestino delgado, no se absorbe por completo, de tal manera que su presencia en la luz intestinal ejerce un efecto osmótico que provoca diarrea y malabsorción, sobre todo de grasas y/o hidratos de carbono.
 - Diarrea secretora,** se produce por un transporte anómalo de líquidos, no siempre en relación con la ingesta, es decir, se puede tener diarrea secretora incluso después de un periodo de ayuno.

Diarrea por motilidad alterada, aunque el síndrome del intestino irritable puede cursar con una variabilidad clínica considerable, en algunos pacientes, el síntoma predominante es la diarrea indolora, contribuyendo a la aparición de sobrecrecimiento bacteriano.

- **Dispepsia:** Es el dolor o molestia localizada en la parte central de la mitad superior del abdomen. Las molestias habituales se describen como sensación de plenitud postprandial, saciedad precoz, distensión abdominal, eructos, náuseas y vómitos. Los síntomas que pueden ser continuos e intermitentes y habitualmente, pero no siempre guardan relación con la ingesta. Cuando se identifica una causa que justifica los síntomas, a la dispepsia se denomina orgánica, y en caso contrario, esencial o funcional.
- **Estreñimiento:** El estreñimiento no es una enfermedad sino un síntoma que consiste en una percepción subjetiva sobre el hábito defecatorio. La definición de estreñimiento es difícil por su carácter subjetivo y por las dificultades existentes para establecer un hábito intestinal normal, que muestra una gran variabilidad. El estreñimiento supone una alteración de hábito intestinal, función corporal que engloba diferentes componentes: frecuencia defecatoria, consistencia de las heces, esfuerzo defecatorio, satisfacción postevacuación, tamaño de las heces y su percepción está influida por factores culturales, psicológicos y dietéticos.

2.4.3.1. Tratamiento médico

Ibañez, (2023). Menciona el tratamiento médico de las afecciones gastrointestinales depende del tipo y gravedad de la enfermedad, a continuación, se describen algunas opciones de tratamiento comunes para diversas afecciones Gastrointestinales:

- Cambio en la dieta y estilo de vida del paciente.
- Uso de probióticos y suplementos alimenticios.
- Antiácidos y medicamentos para disminuir las molestias.
- Para tratar enfermedades graves, los médicos pueden recurrir a: Intervenciones quirúrgicas, programadas o de emergencia.
- Analgésicos y antibióticos.

2.5. Método de investigación

2.5.1. Enfoque de investigación mixto

El enfoque de investigación mixto se desarrolló por la complejidad de la mayoría de los problemas o fenómenos que se dan en distintos contextos, por un lado, se percibe una realidad objetiva, que se entiende como aquello que es tangible (se puede tocar) por ejemplo una institución o comunidad que tiene personal, mobiliario, infraestructura, etc., por otro lado está la realidad subjetiva (que no se puede tocar), comprende las percepciones de las personas, sentimientos, emociones, deseos y vivencias (Hernández y Gutiérrez, 2012).

El mismo autor señala que, algunas variables de la sociedad son tan complejas que no basta el enfoque de investigación cuantitativo para comprender sus problemáticas por lo que es necesario realizar un trabajo multidisciplinario con investigadores que proporcionen intereses y aproximaciones metodológicas diversas con distintas perspectivas del problema que ayuden a su comprensión.

La investigación mixta es la combinación de los métodos cuantitativos y cualitativos para realizar una investigación, permite a los investigadores combinar paradigmas para facilitar la comprensión de un determinado fenómeno y comprender el por qué sucede y cómo se podría dar solución, en ese sentido, el enfoque mixto permite combinar imágenes, narraciones o percepción de los actores que de alguna manera proporciona mayor sentido a los datos numéricos que proporcionan las metodologías cuantitativas, esta combinación puede darse en una misma etapa o puede darse el uso de los métodos cuantitativos y cualitativos de forma separada en distintas etapas (Pereira, 2011).

2.5.2. Investigación no experimental

La investigación no experimental es aquella que se desarrolla sin intervenir en las variables independientes, se trata de observar de forma natural cómo se dan los fenómenos en un contexto determinado, se recolectan los datos, se sistematizan y finalmente se los analiza en busca de comprender cómo se da el fenómeno estudiado sin que el investigador influya en los resultados. Esta investigación inicia con varios estudios cuantitativos como, las encuestas de opinión, estudios ex post-facto retrospectivos y prospectivos (Hernández, Fernandez, y Baptista, 2014).

2.5.3. Tipos de investigación no experimental

Según Hernández, Fernandez, y Baptista (2014), las investigaciones no experimentales se pueden dividir en:

- Diseños no experimentales transeccionales: Cuando la investigación se centra en un punto del tiempo específico para analizar niveles o modalidades de una variable en el momento en que se da un fenómeno, evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto que se desarrolla en un momento específico, también se emplea para determinar o ubicar relaciones entre diferentes variables en un mismo punto del tiempo.
- Diseños no experimentales longitudinales: Es cuando la investigación se desarrolla para comprender cómo evoluciona una o más variables o la relación entre ellas en un lapso de tiempo. Este tipo de diseño no experimental también se emplea para analizar los cambios que se dan al paso del tiempo de un evento, comunidad, proceso o fenómeno en un determinado contexto.

2.5.4. Diseño transeccional correlacional causal

Los diseños transeccionales correlacional causal describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables que se dan en un momento definido. Las descripciones que se dan en este tipo de investigación de puede dar únicamente en términos correlacionales y en otras ocasiones en función de la relación causa – efecto (causales). El mismo autor señala que el diseño transeccional correlacional causal puede ser muy complejo, se deben evaluar causas y efectos que ya ocurrieron en la realidad o que suceden durante la investigación y quien investiga observa y reporta, el investigador debe definir la posible causalidad de acuerdo con sus hipótesis que se fundamentan en la revisión de la literatura, para esto las variables independientes deben anteceder en tiempo a las variables dependientes, debe existir covariación entre la o las variables dependientes e independientes y además la causalidad debe ser lógica y comprensible. (Hernández, Fernandez, y Baptista, 2014).

2.5.5. Entrevista

Es una técnica que sirve para recopilar información de forma oral y personalizada, sobre sucesos, experiencias y opiniones de personas, en este método por lo general participan

dos personas, el entrevistador y el entrevistado, de esta forma se genera interacción entre ambos actores para la recopilación de un tema específico (Murillo, 2018).

2.5.6. Encuesta semiestructurada

Las encuestas semiestructuradas contienen preguntas abiertas y cerradas, las encuestas abiertas permiten al encuestado dar una explicación detallada y relevante sobre un tema sin que el investigador tenga control sobre la respuesta, permite la identificación de distintas variables. Por otro lado, las encuestas con respuestas cerradas permiten al encuestador tener el control de la respuesta y permitiendo al encuestado únicamente elegir entre opciones de respuestas proporcionadas por el encuestador, pero este tipo de preguntas podría hacer de lado variables que son importantes identificar (OXFAM, 2019).

2.5.7. Encuesta semiestructurada

Interpretar datos en investigaciones cualitativas o mixtas en ocasiones presenta alta dificultad, por este motivo se emplean distintas metodologías o fuentes de información que juntas proporcionan al investigador un punto de referencia desde diferentes perspectivas sobre un fenómeno estudiado, al emplear un solo método de investigación existe mayor probabilidad de caer en sesgos y fallas metodológicas. La triangulación incrementa la validez y consistencia de los hallazgos (Okuda y Restrepo, 2005).

El mismo autor menciona que, la triangulación metodológica se refiere a la combinación de distintos métodos cualitativos, pero también es posible combinar métodos cualitativos con métodos cuantitativos en busca de fortalecer los resultados de un determinado fenómeno estudiado, por ejemplo en un diagnóstico a un enfermo el doctor puede observar los síntomas y proporcionar un diagnóstico, pero si combina los síntomas con historia clínica, análisis, identifica hábitos de la persona mediante preguntas, el médico puede tener una visión más amplia de la enfermedad que afecta a su paciente y sus causas.

2.6. Identificación de plantas medicinales de la Cuenca de Parani.

La identificación sistemática de las plantas se lo realizó mediante el método de comparación y bibliografía de taxonomía vegetal. Las especies identificadas, en total se inventario 41 especies en toda el área de intervención. (Sanches, Lima, y Cocarico, 2023).

**Cuadro 1. Inventario de plantas medicinales para Afecciones
en la cuenca pedagógica de Parani**

N°	Nombre común	Nombre científico	Usos
1	Diente de león	<i>taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	Alivia la fiebre, desinflamante del riñón y el Estómago (Afecciones Gastrointestinales) y ayuda a derretir los cálculos biliares.
2	Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Recupera de las molestias del hígado y riñón y desinflama la próstata.
3	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Cicatrizante de las heridas, Tratamiento para la fiebre y alivia el sistema respiratorio.
4	Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> L, Mosyakim & Clemants	Es un desparasitante para Afecciones Gastrointestinales.
5	Toronjil	<i>melisa officinalis</i> L.	Combate la ansiedad y el estrés, Mejora la calidad de sueño y el insomnio y Alivia los gases intestinales y la gastritis.
6	Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L	Combate la anemia, Mejora la salud de la piel y Es desintoxicante y mejora la digestión.
7	Wira Wira	<i>Achyrocline saturejoides</i> (Lam.) DC.	Combate la gripe, resfríos y el asma
8	Hierva buena	<i>Mentha spicata</i> L.	Alivia el dolor de estómago (Afecciones Gastrointestinales), Reduce el mal aliento y alivia los problemas respiratorios.
9	Amor seco	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Alivia la fiebre y dolor de cabeza, alivia la gripe y desinflama la próstata.
10	Malva	<i>Fuertesimalva echinata</i> (C. Presi) fryxell	alivia la fiebre, la gripe, la tos, el asma y bronquitis, Es repelente de insectos, Alivia la inflamación de las fracturas y alivia las quemaduras.
11	Muni Muni	<i>Bidens andicola kunth</i>	Alivia los cólicos, Alivia la recaída de cualquier enfermedad y es un antiinflamatorio.

12	Mostaza	<i>Brassica rapa L.</i>	Reduce el reumatismo, dolor de huesos y transpiraciones de los pies y combate con el resfrió y gripe.
13	Chijchipa	Tagetes multiflora kunth	Previene las recaídas y ayuda al sobrepardo y los problemas digestivos (Afecciones Gastrointestinales).
14	Perejil	<i>Petroselinum crispum</i> (MIL.) Nyman EX A.W. Hill	Previene la inflamación de los riñones y desinflama el estómago (Afecciones Gastrointestinales), Protege la vista y Ayuda a limpiar la vesícula biliar.
15	Kuty Kuty	<i>Solanum tripartitum Dunai</i>	Aleja las maldiciones, Alivia la fiebre y el resfrió
16	Apio	<i>Apium graveolens L.</i>	Controla el nivel del azúcar en la sangre, protege el hígado y desinflama la próstata.
17	Hinojo	<i>foeniculum vulgare Mill.</i>	Ayuda a las mujeres embarazadas y la producción de la leche materna y disminuye los malestares estomacales.
18	Chilto	<i>physalis peruviana L.</i>	Mejora la salud visual y Regenera el cerebro evita el dolor de estómago (Afecciones Gastrointestinales).
19	Sanu Sanu	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Alivia la fiebre y Alivia la gripe
20	Sak`a	<i>Aidama helianthoides</i> (Rich. Ex Willd.) E.E Scholl. & Panero	Regula el azúcar en la sangre, neutraliza el veneno de la serpiente y reduce las células cancerígenas.
21	Awuja Awuja	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L` Her. ex Aiton	Cicatrizas las heridas y la hemorragia y desinflama los riñones y desinflama el estómago (afecciones gastrointestinales).
22	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Alivia el dolor del estómago para afecciones gastrointestinales y mejora la piel.
23	Molle	<i>Schinus molle L.</i>	Desinflama el estómago, alivia la tos y el resfrió, alivia el dolor de muela, se ase humus, trata las luxaduras de los huesos y es un desparasitante.

24	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Alivia la gripe, resfríos, asma y la tos
25	Pino	<i>Pinus Radiata</i> D. Don	Alivia la Tos, gripe y la bronquitis y es un diurético y desinflama la próstata.
26	Kiswara	<i>Buddlirja coriácea</i> J. Remy	Alivia la hemorragia, Alivia la diarrea, Regula la matriz, Alivia los resfríos y la gripa.
27	Churqui	<i>Neltuma</i> sp.	Alivia la tos y la gripe y desinflama la próstata.
28	Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Ayuda en la menstruación en la mujer, mejora la digestión, Expulsa la coagulación de la sangre y previene la diabetes.
29	Jamillu	<i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz y Pav.) tiegh.	Cura las luxaduras y las quemaduras de los huesos.
30	Suelda con suelda	<i>Phoradendron</i> sp.	Reduce el dolor de los huesos y relaja los músculos y sana los huesos quebrados y luxados.
31	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Desintoxica el sistema digestivo, reduce las células cancerígenas, desinflama los riñones y elimina la gastritis y es un antioxidante.
32	Achuma	<i>Trichocereus macrogonus</i> (Salm-Dyck) Riccob.	Alivia la fiebre y el dolor de cabeza.
33	K`usa K`usa	<i>Corryocactus melanotrichus</i> (K. Schum.) Britton y Rose	Alivia la tos, la fiebre y el dolor de cabeza.
34	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz y Pav.) Pers.	Alivia el dolor de estómago (Afecciones gastrointestinales), Aleja las malas vibras, Recupera los huesos luxados.
35	Muña	<i>Clinopodium bolivianum</i> (benth.) Kuntze	Aliviana los dolores estomacales y se tiliza como un condimento.
36	Ch`akataya	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Trata los huesos rotos y luxados.
37	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ayuda a bajar la presión arterial, Es un estimulante de la menstruación, Alivia el dolor de cabeza, dolor de estómago y las inflamaciones.
38	Tola	<i>Baccharis tola</i> Phil.	Alivia la tos y la fiebre, Es un cicatrizante de las heridas y Desinflama la próstata y alivia el dolor de la matriz.

39	Altamisa	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Trata los huesos fracturados y alivia la fiebre y el dolor de la cabeza.
40	Retama	<i>Spartium junceum</i> L.	Alivia los dolores de los huesos, Alivia el dolor de estómago y Alivia las afecciones respiratorias.
41	Tuwi	<i>Tessaria fatigiata</i> (Grised.) Cabrera	Alivia del dolor de estómago y sus síntomas como afecciones gastrointestinales y Ayuda en la etapa de gestación.

Fuente: Sanches, Lima, y Cocarico (2023).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

Según GAMS (2020), el Municipio de Sapahaqui se encuentra ubicada geográficamente, en las coordenadas 16° 52' - 17° 10' de Latitud Sur y 67° 45' - 68° 00' de Longitud Oeste, constituye la capital de la segunda sección, se encuentra ubicada al norte de la provincia Loayza a 77 Km de la ciudad de La Paz, tiene acceso por la carretera de La Paz – Oruro, es posible acceder también por comunidades y cantones como Villa Remedios – Sapahaqui; Ventilla – Cachina Ayo Ayo – Macamaca; el Tolar – Urmiri y Patacamaya – Muruhuta. Se encuentra, entre las coordenadas:

El mismo autor señala que, Sapahaqui tiene una extensión territorial aproximada de 1.023,29 kilómetros cuadrados (102.329,00 ha) que representa un 33.4% de la Provincia Loayza, 0.76 % de la superficie total del departamento de La Paz y 0.09% de la superficie del territorio nacional.

3.1.1. Ubicación Geográfica

La presente investigación se desarrolla en las comunidades de Parani, Chivisivi y Milli milli son comunidades del Municipio de Sapahaqui, los detalles de la ubicación se detallan a continuación:

- **Parani:** Se encuentra situada entre los paralelos 16° 59'55" de Latitud Sur 67° 55' 05" de Longitud Oeste en la parte alta de cabecera del valle y los paralelos 16° 56' 56" de Latitud Sur y 67° 52' 32" de Longitud Oeste de la parte baja del valle, los puntos

ubicados son: Sede Parani Latitud $16^{\circ}56'45.15''$ Sur, Longitud $67^{\circ}52'59.30''$ Oeste, se encuentra a una altitud desde 2838 hasta 4230 m.s.n.m. El municipio y la Cuenca Parani se encuentran dentro el altiplano central (GAM, 2020).

- **Chivisivi:** Se encuentra ubicada entre las coordenadas $16^{\circ} 57' 12''$ de Latitud Sud $67^{\circ} 52' 06''$ de Longitud Oeste en la parte de cabecera del valle y los paralelos $16^{\circ} 57' 34''$ de Latitud Sud y $67^{\circ} 51' 36''$ de Longitud Oeste de la parte baja del valle, los puntos ubicados son: Sede Chivisivi Latitud $16^{\circ}57'25.68''$ Sur, Longitud $67^{\circ}52'4.90''$ Oeste, se encuentra a una altitud entre 2810 a 2750 m.s.n.m. Las características de la zona son de valle (GAM, 2020)
- **Milli milli:** Se encuentra ubicada entre las coordenadas $15^{\circ} 41' 58''$ de Latitud Sud $68^{\circ} 53' 53''$ de Longitud Oeste en la parte de cabecera del valle y los paralelos $15^{\circ} 57' 34''$ de Latitud Sud y $68^{\circ} 51' 36''$ de Longitud Oeste de la parte baja del valle, los puntos ubicados son: Sede milli milli Latitud $15^{\circ}57'25.68''$ Sur, Longitud $68^{\circ}52'4.90''$ Oeste, se encuentra a una altitud entre 3.134 msnm (GAM, 2020).



Figura 2. Mapa de ubicación del área de investigación

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Características climáticas

- **Clima**

Sapahaqui tiene un clima chino. Hay muchas precipitaciones en verano y en invierno el clima es bastante seco. La temperatura media anual en Sapahaqui es 12° y la

precipitación media anual es 1137 mm. No llueve durante 44 días por año, la humedad media es del 72% y el Índice UV es 3 (TESA-SEDAG, 2010).

- **Suelo**

Los suelos de la Provincia Loayza Sapahaqui, son generalmente aluviales poco profundos a profundos, con pendientes leves hasta muy acentuadas de estructura gruesa permeable en algunas zonas y de tipo areno arcilloso de color, pardo amarillento, Pardo plomizos, pardo rojizo, donde se observan texturas franco arenosos a franco arcillosos con grava y piedras, estos suelos en general son poco profundos y poco fértiles en algunas zonas son profundos y bastante fértiles. (TESA-SEDAG, 2010).

- **Fauna y Flora**

El Municipio cuenta con su propia riqueza natural, que constituye un potencial aún no valorado por sus propios pobladores, representada por diferentes especies de aves, reptiles, y mamíferos. La extinción de alguna de estas especies provocaría desequilibrios ecológicos en el ecosistema, por constituirse cada uno de ellos en biorreguladores naturales. En el Municipio de Sapahaqui, algunos animales de la fauna silvestre como las aves son consideradas perjudiciales, debido a que provocan daños y pérdidas en los cultivos y animales. Y los demás como recursos benéficos y útiles al hombre, por que forman parte de su 81 alimentación como es el caso de la caza esporádica de los venados y vizcachas en las serranías (Quiape, 2020).

3.2. Materiales

3.2.1. Material de escritorio

- Equipo de computación
- Impresora
- Lápices, goma, tijera, etc.
- Papel bond tamaño carta
- Guías de estudio

3.2.2. Material de estudio

- Cámara

- Computadora
- Herramientas de campo
- Google

3.2.3. Material de campo

- Tablero
- Sobres
- Bolsas plásticas
- Cámara digital
- GPS
- Herborizador y papel periódico
- Hoz
- Cuaderno de toma de datos
- Cinta métrica
- Guía de entrevista estructurada
- Alcohol desinfectante
- Equipo de bioseguridad
- Grabadora de audio

3.3. Metodología

- **Componente cuantitativo**

Se trata de un estudio cuantitativo no experimental, descriptivo - transversal debido a que no se manipularon las variables de manera intencional, solo se observaron los hechos tal como se dan en el contexto en el contexto natural, y los datos fueron recolectados en un solo momento y en un tiempo determinado, prospectivo según la planificación de la recolección de datos.

- **Componente cualitativo**

Método etnográfico, permitiendo el análisis de las ideas, creencias, significados y conocimientos respecto al uso de plantas medicinales en Afecciones Gastrointestinales.

Para entender lo que la comunidad hace usualmente, así como también el significado e importancia que tienen estas prácticas que son habituales en las comunidades rurales.

3.3.1. Descripción del área de estudio

La investigación se realizó en la cuenca Parani municipio de Sapahaqui, comprendiendo 3 comunidades: (Parani, chivisivi y Milli milli) del Departamento de La Paz, 2023.

3.3.2. Población

En la Cuenca Parani existen 93 familias pertenecientes al municipio de Sapahaqui del departamento de La Paz – Bolivia (Quiape, 2020).

La población de estudio está constituida:

- Personas mayores de edad.
- Personas que viven en la cuenca Parani municipio de Sapahaqui.

3.3.3. Muestra

En la cuenca Parani tiene una población de 93 personas adultas y para determinar el tamaño de la muestra se hará el uso de la fórmula del tamaño de la muestra de poblaciones finitas con un nivel de confiabilidad del 95%mmm (dos sigmas), con un margen de error del 7% donde se desconocen los parámetros poblacionales.

Se edificó el marco muestral mediante las unidades familiares productoras, donde se estableció el tamaño de la muestra bajo la siguiente formula descrita (Lopez, 2015)

Que es el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra estimada

N = Tamaño de la población (93)

Z = Parámetro estadístico con 95% de confianza = (1,96)

e = Error de estimación máximo aceptado 5%

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito) 5%

q = (1 – p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (1- 0.5)

$$n = \frac{3.84 * 0,50 * 0.5 * 93}{0,23 + 0,96} = \frac{84,28}{1,19}$$

n = 85 Personas

Después de aplicar la fórmula se obtuvo el tamaño de la muestra representativo del total de la población para cada una de las comunidades, los resultados se observan a continuación:

- Parani 31 encuestados
- Chivisivi 32 encuestados
- Milli milli 20 encuestados

La muestra total es de 83 encuestados que representa al 100 % de la muestra

3.3.4. Tipo de muestreo

Probabilístico, aleatorio simple:

- **Criterios de inclusión**

- Personas mayores.
- Tener residencia fija en alguna comunidad (Parani, chivisivi y Milli milli) en la cuenca Parani.
- Usar Plantas Medicinales.
- Haber padecido alguna vez de una afección Gastrointestinales.

- **Criterios de exclusión**

- Personas que no deseen colaborar con el estudio.
- personas que convivan en la misma casa, independiente del estado civil.
- Personas con otras enfermedades, impedimentos físicos o mujeres en estado de gestación (por respeto a su condición).

- **Criterios de eliminación**

- Personas que se dediquen a la medicina tradicional (curanderos, kallawayas, Naturistas, Herbolarios).
- El muestreo cualitativo fue aleatorio simple de los cuales se obtuvo información verbal y no verbal y de las observaciones realizadas en el ambiente natural para comprender lo que hacen, dicen y piensan con respecto al uso de plantas medicinales.

Con la finalidad de lograr los objetivos planteados y responder a las interrogantes del trabajo de investigación, se empleó el método cualitativo descriptivo.

3.3.5. Variables

Las variables de respuesta se pueden apreciar en el Cuadro 2.

- Estado civil
- Escolaridad
- Situación económica
- Tiempo
- Uso de plantas medicinales
- Afecciones gastrointestinales.

Cuadro 2. Tabla de variables

VARIABLE	TIPO	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
Escolaridad	Cualitativo	Educación	Inicial Primaria Secundaria Técnico Universitario	Sabe leer y escribir	Técnica Encuesta
Sexo	Cualitativo	Biológica y psicológica	Masculino Femenino		Técnica Encuesta
Situación económica	Cualitativo	Ámbito Social	Sueldo básico Mayor al básico Menor al básico	2250 bs	Técnica Encuesta
Uso de plantas medicinales	Cualitativo	Ámbito Social	Usa No usa	Indica nombre común de la planta	Técnica Encuesta
Tiempo de uso	Cuantitativo	Espacio	Días Meses Años	Partes de las plantas, forma de uso.	Técnica Encuesta

Variable de interés			Indicador		
Afecciones Gastrointestinales	Cualitativo	Enfermedad	Tiene No tiene	Sintomatología	Técnica Encuesta

Fuente: Propia

3.3.6. Entrevista de recolección de datos

Las técnicas utilizadas son la observación, entrevista en profundidad aplicadas a los participantes que además de haber tenido Afecciones gastrointestinales conocen el uso de plantas medicinales.

3.3.7. Cuestionario de recolección de datos

Para el análisis Cuantitativo, instrumento para la recolección de datos, fue diseñado, en función de los indicadores determinados en el proceso de operación aplicación de las variables y que luego fue sometido a una prueba piloto del 10% de la muestra, en una población de características parecidas a la unidad de estudio en un lugar diferente, este instrumento fue:

- **El cuestionario**

Para el análisis Cualitativo, se utilizaron Preguntas abiertas, como orientadoras de los diálogos que se establecieron con los informantes, el instrumento fue:

- **Guía de Entrevista**

El análisis fue inductivo, puesto que su base es la experiencia y la exploración de primera mano de las actitudes y comportamientos sobre el uso de plantas medicinales para afecciones gastrointestinales, a través de la observación del participante como principal estrategia para obtener información.

3.3.8. Plan de análisis

Se siguieron las etapas del siguiente plan:

1ra etapa. - Autorización.

En la figura 3. Podemos observar a los representantes de la Subcentral, secretario General de la gestión 2023 (señor remigio) y 2023 (vicepresidente), ambos en cada año de gestión son los encargados de informar en las reuniones realizadas cada 15 de mes, que se ira a levantar los datos.



Figura 3. Encuesta realizada a la OGC

2da etapa. - Área de estudio.

La cuenca de Parani el cual comprende 3 comunidades (Parani, chivisivi y Milli milli).

3ra etapa. - Recursos

- Bolígrafos
- Grabadora
- Cuaderno de apuntes
- Cámara fotográfica

4ta etapa. - Proceso de recolección de datos

- **Fuentes de obtención de datos:** fuentes primarias personas mayores que quisieron colaborar.
- **Localización de las fuentes:** Cada unidad de análisis fue localizada en diferentes sitios y en diferentes actividades por ejemplo en sus sedes sociales de las 3 comunidades a las cuales asisten de todas las comunidades, en las reuniones.
- **Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados:** Al ser un estudio con enfoque Cuantitativo - cualitativo se utilizó como técnicas de investigación a la observación directa, la encuesta, como instrumentos los cuestionarios, el cuaderno de notas, la cámara fotográfica, el celular. También se aplicó entrevistas a profundidad apoyada en un cuestionario de preguntas.

- **Procedimientos para la recolección de datos:**

1. Elaboración y validación de los instrumentos a través de la ejecución de una prueba piloto, la cual se realizó de la siguiente manera:
 - a) Según bibliografía, la prueba piloto debe tomarse en una población similar, con las mismas características a la del estudio de investigación, la cual debe estar constituida por el 10% de la muestra, para lo cual tomamos al pueblo de Sapahaqui, esto por tener características similares al grupo de estudio (Gallegos, 2017).
 - Se solicitó que señalen opiniones sobre términos complejos y redacción confusa.
 - Se tomó en cuenta y se evaluó lo escrito por los participantes durante el proceso.
 - Se puso atención a que no estén presentes patrones tendenciosos con referencia a:
 - Orden de las preguntas.
 - El orden de las opciones de las respuestas.
 - tendencias en las respuestas que estén de acuerdo o en desacuerdo.
 - Se controló el tiempo para posteriormente estimar el tiempo requerido a emplearse en todas las encuestas.
 - b) Nuestra muestra fue de 93 personas, por lo tanto, nuestra prueba piloto fue de 83 personas, las cuales fueron elegidas de manera aleatoria para la parte cuantitativa y para la cualitativa se tomó 5 personas.
 - c) Es importante mencionar que el cuestionario que se encuentra en el anexo 2. uso de plantas medicinales las plantas nombradas por los encuestados fueron la base para la conformación del cuadro # 4 que se encuentra en la página 20 – 23 para la cual se buscó bibliografía en libros de la cuenca.
 - d) Con la ayuda del cronometro del teléfono celular se midió el tiempo de inicio y conclusión de cada encuesta y entrevista a profundidad, se valoró la coherencia de las preguntas y la relación y complementación de ambos instrumentos.
 - e) Se realizó 2 pruebas pilotos en la misma población de Sapahaqui, no se coincidió con ninguna persona, esto porque en la primera se demoraba mucho, la estructura del instrumento no era suficiente para medir lo que pretendía medir, el lenguaje era diferente, la dificultad para introducir de forma eficaz el uso de plantas, en la segunda se pudo corregir esos detalles y afinarlos aún más para la implementación del instrumento en la obtención de datos en la muestra real.
 - f) El tiempo de duración de la encuesta vario de la primera (35 min) a la segunda (21 min).
2. Elaboración del calendario para la aplicación de la encuesta y entrevistas fueron calculadas en base al tiempo que se lleva cada encuesta y se programó los viajes.

- Procedimiento de análisis y presentación de datos: En el procesamiento y análisis de datos cuantitativos se utilizó el programa estadístico SPSS, para lo cual, los resultados fueron codificados e ingresados a una base de datos, mismo que para no tener dificultades en el vaciado de la información se trató de codificar desde la realización del cuestionario, se puede observar en el anexo # 2 que las respuestas vienen con la misma numeración, con la cual se realiza el vaciado de datos.
- Para el análisis de los datos cualitativos se realizará una exploración de datos de la siguiente manera:

a. Análisis descriptivo de los datos por variable;

- Organización de los datos de información, a través de criterios previamente establecido, por palabras o experiencias claves.
- Preparación de los datos para el análisis lo cual implica la transcripción de los datos de las grabaciones y algunas observaciones.
- Revisión de los datos, una vez transcritos.
- Descubrimiento de la unidad de análisis de primero y segundo nivel; a través de conceptualizaciones, definiciones, significados y ejemplos, para luego, agrupar las categorías en temas y patrones, establecer relaciones y ejemplarizar los temas, patrones y relaciones con las unidades da análisis.

b. Visualización de los datos por variable y objetivos, que implica la generación de teorías y explicaciones.

3.3.9. Consideraciones éticas

Previo a ello, se realizó el mes de diciembre (2023), una reunión con el entonces secretario general (señor remigio) informando del estudio, posterior al mes de enero con la nueva autoridad de la subcentral se volvió a informar solicitando participar de una próxima reunión de las comunidades para informar del trabajo a realizar y contar con la participación de la comunidad.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación de tesis, “Caracterización y uso de las principales plantas medicinales para afecciones gastrointestinales”, realizada en la Cuenca Parani, se pudo analizar cada uno de los datos en base a las encuestas, en donde se explicó mejor la importancia de la utilización de las plantas medicinales, el manejo adecuado que posee la comunidad. podemos observar en la figura 4.



Figura 4. Encuesta realizada en la Cuenca Parani.

4.1. Participantes de la investigación

Para empezar con el análisis de los datos debemos conocer la cantidad de familias que participaron en la investigación, por lo mencionado a continuación se presenta la siguiente gráfica.

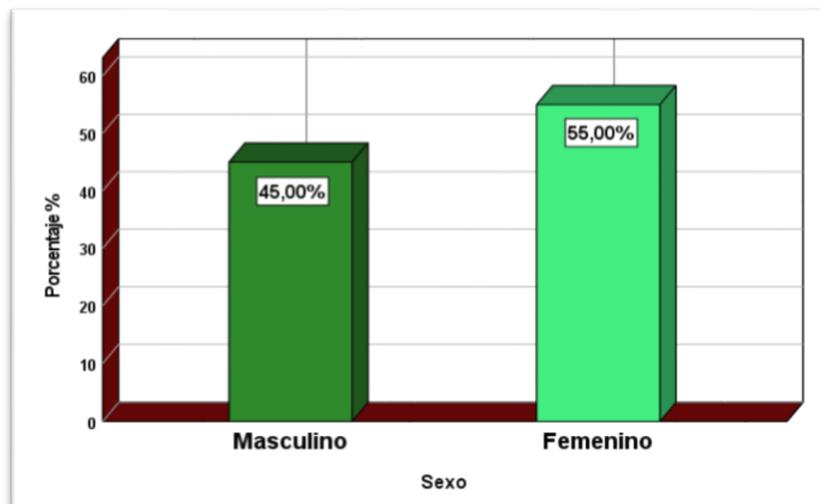


Figura 5. Encuestados por género en la cuenca Parani.

Según la figura 5. Hay mayor participación de mujeres con el 55% en la comunidad, esto se debe a que tienen conocimientos del uso y manejo de las plantas medicinales para las afecciones gastrointestinales, con relación a la participación de los hombres que presenta el 45% de participación.

Según Cayner Y Duryea (1992), con relación al conocimiento de plantas y dolencias en la medicina tradicional los resultados de un estudio muestran que el 56% de los varones poseen un conocimiento mayor en relación a las mujeres 44%.

Del total de la población estudiada contestaron en mayor porcentaje personas del sexo masculinos (87.5%). Considerando otros estudios una proporción de 62.5% de los entrevistados fueron mujeres y 37.5% hombres (Vander, 2008).

4.1.1. Uso de plantas medicinales

En la figura 6, podemos observar que del total de personas encuestadas existe un 5% que no usan Plantas Medicinales a un 95% de personas que si la usan.

Esto puede ser por el arraigo cultural que la población tiene, por sus costumbres y tradiciones. Se puede observar el resultado con el cual se realizó el grafico 1, y en el cual se detalla los resultados que muestran el SPSS

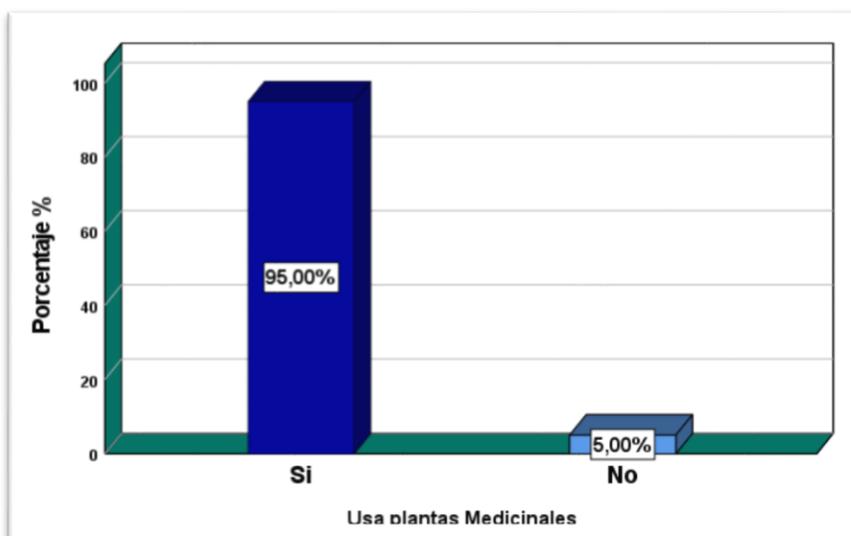


Figura 6. Uso de plantas medicinales en la cuenca Parani.

4.1.2. Estado Civil de los participantes

En la figura 7, muestra la distribución porcentual del estado civil de la población por género en la cuenca Parani. Se observa que la mayoría de los encuestados están casados 50%, seguidos por aquellos que conviven en unión libre 30%. Los viudos representan el 10%, mientras que tanto los separados como los solteros constituyen el 5% respectivamente. Esta distribución refleja una mayor prevalencia de relaciones formales y estables dentro de la cuenca Parani.

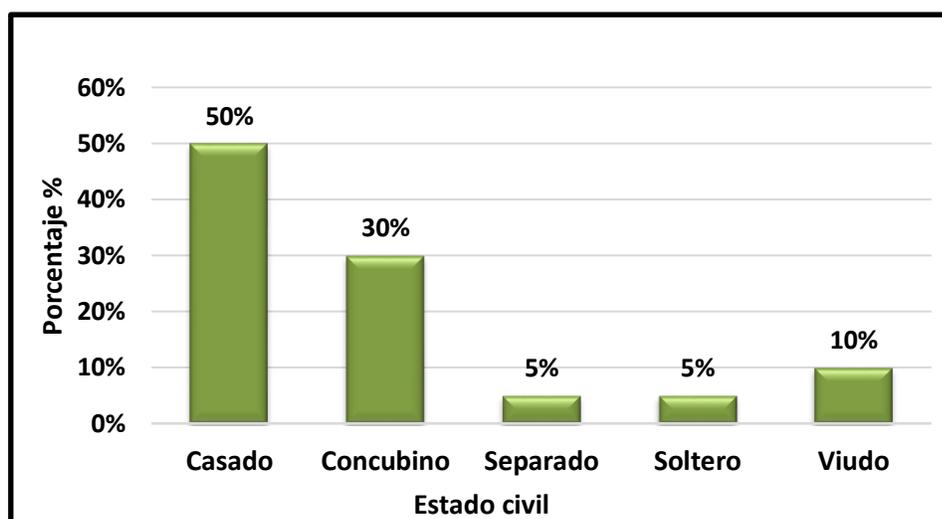


Figura 7. Estado Civil del género en la cuenca Parani.

4.1.3. Grado de Instrucción de los encuestados

En la figura 8, Muestra el nivel de instrucción alcanzado por los encuestados, dividiéndolo en seis categorías: inicial, primaria, profesional, secundaria, técnico y universitario.

Los niveles de instrucción predominantes son primaria y secundaria, ambos con un 35%. Esto indica que la mayoría de los encuestados tiene un nivel educativo básico o medio, lo cual puede influir en la forma en que acceden, comprenden o aplican conocimientos, especialmente en contextos relacionados con salud, capacitación o participación comunitaria. En tercer lugar, se encuentra el nivel técnico, con un 15%, lo que sugiere que una parte de la población ha accedido a formación especializada, aunque sigue siendo una minoría. Los niveles inicial, profesional y universitario presentan cada uno solo un 5%, lo que evidencia una baja presencia tanto de personas sin escolaridad significativa como de aquellas con estudios superiores.

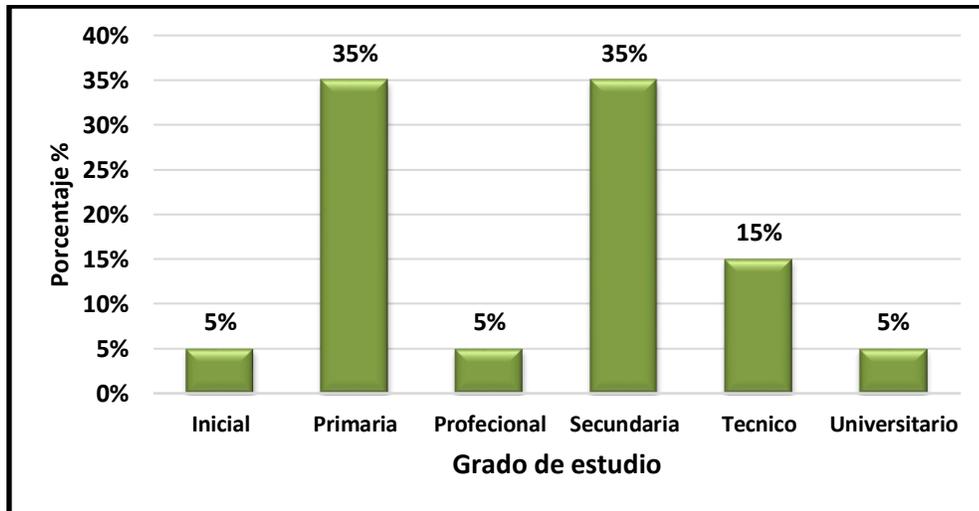


Figura 8. Grado de Instrucción de estudio

4.2. Aspectos laborales

4.2.1. Ocupación laboral de los participantes

En la figura 9, Muestra la distribución de la ocupación laboral en la población estudiada. Se observa que la mayoría, un 90%, se dedica a actividades relacionadas con la agricultura y ganadería, mientras que solo un 10% trabaja como comerciante. Esto indica que la economía local se basa predominantemente en el sector primario, lo que podría estar relacionado con el contexto rural de la comunidad o con una limitada diversificación de actividades económicas en la cuenca Parani.

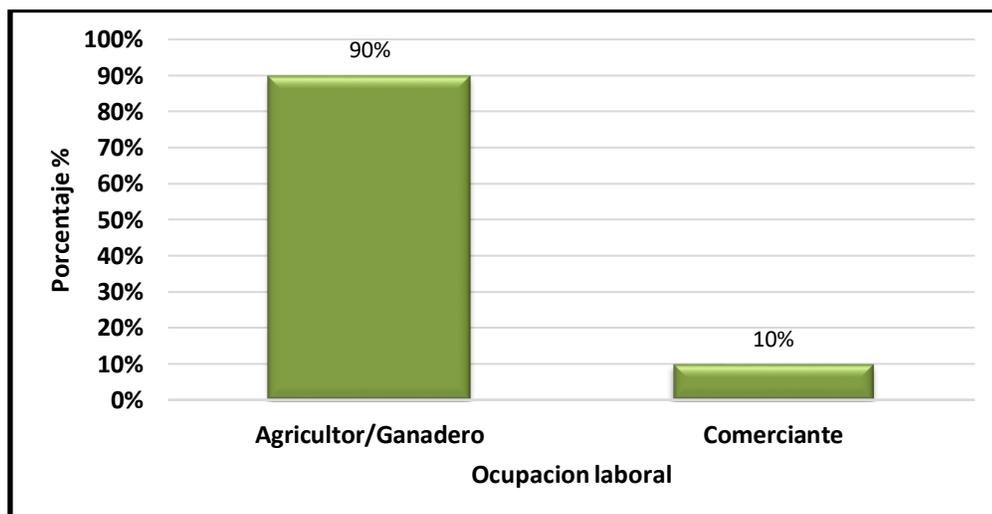


Figura 9. Ocupación laboral

4.2.2. Ingresos de las familias de la cuenca Parani

En la figura 10, Se observa que el 70% de las familias de la cuenca Parani perciben ingresos menores al sueldo básico, lo cual evidencia una situación económica precaria y un alto grado de vulnerabilidad en la región. Solo el 15% de las familias reporta ingresos superiores al sueldo básico, mientras que otro 15% no respondió a la consulta sobre sus ingresos. Estos resultados resaltan la necesidad de implementar políticas públicas que mejoren las condiciones socioeconómicas de las familias de la cuenca.

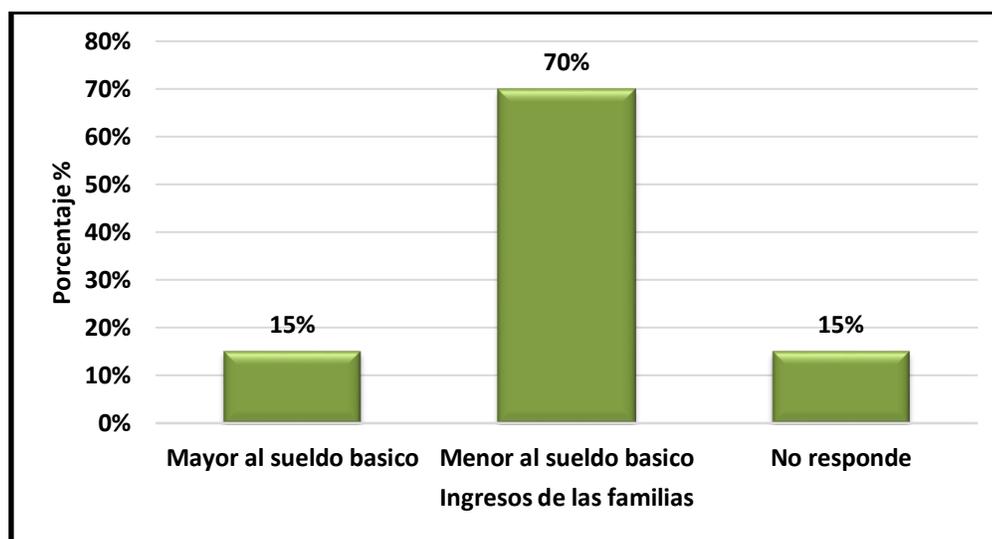


Figura 10. Ingresos de las familias de la cuenca Parani.

4.3. Estado de salud en afecciones gastrointestinales

4.3.1. Saben que es una afección gastrointestinal en la cuenca Parani

En la figura 11, Muestra los resultados obtenidos al preguntar a los encuestados si conocen qué son las afecciones gastrointestinales. De acuerdo con los datos representados en la Figura, el 70% de los participantes respondió afirmativamente, mientras que el 30% indicó no tener conocimiento al respecto. Este resultado refleja que una mayoría significativa de los encuestados posee cierto grado de conocimiento sobre las afecciones gastrointestinales, lo cual puede interpretarse como un indicador positivo en cuanto a la conciencia general sobre este tipo de problemas de salud. No obstante, el hecho de que un 30% de los encuestados desconozca el tema también sugiere la necesidad de reforzar las campañas de información y educación relacionadas con la salud digestiva.

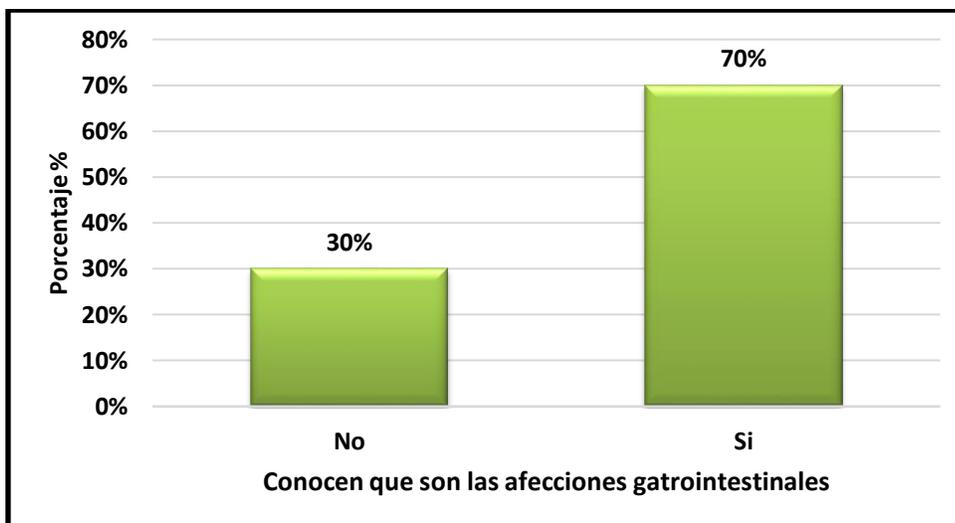


Figura 11. Conocen que son las afecciones gastrointestinales

4.3.2. Personas que tuvieron afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani

En la figura 12, De acuerdo con los datos presentados, el 85% de los encuestados indicó haber sufrido alguna afección gastrointestinal, mientras que únicamente el 15% manifestó no haber presentado este tipo de problemas. Estos resultados reflejan una alta prevalencia de trastornos gastrointestinales dentro de la población encuestada. Esta situación podría estar relacionada con diversos factores como una alimentación inadecuada, condiciones higiénico-sanitarias deficientes, altos niveles de estrés, o incluso enfermedades infecciosas comunes en ciertas regiones.

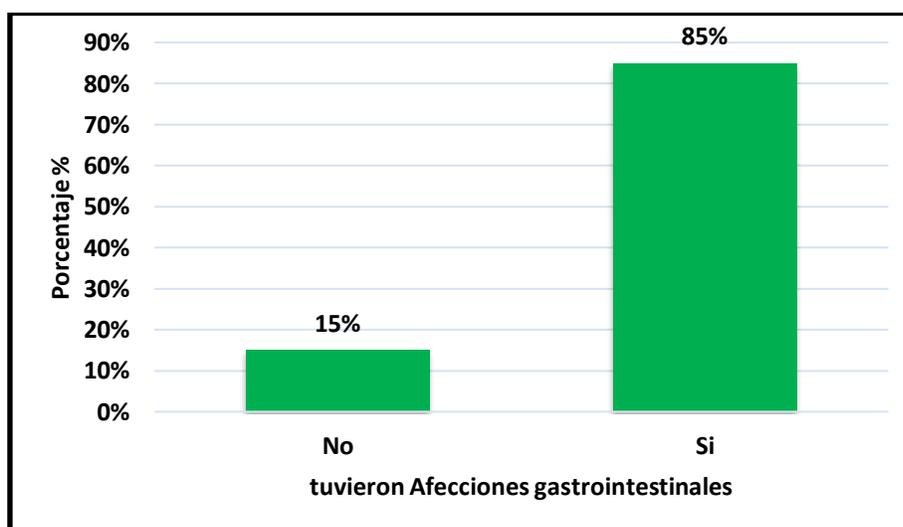


Figura 12. Ha tenido afección gastrointestinal

4.3.3. Diagnóstico de afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani

En la figura 13, se observa que la mayoría de las personas 65% optan por realizar un autodiagnóstico cuando presentan afecciones gastrointestinales. Esto indica una fuerte tendencia hacia el manejo personal de la salud, posiblemente motivada por la percepción de que estos padecimientos no requieren atención profesional inmediata o por una confianza en la propia experiencia. Por otro lado, un 25% de la población recurre a curanderos, lo que evidencia la vigencia de las prácticas tradicionales en el ámbito de la salud, posiblemente por cuestiones culturales, económicas o de acceso. Finalmente, solo un 10% acude al personal de salud profesional, lo que podría reflejar barreras en el acceso a los servicios de salud formales o una baja valoración de su importancia en el diagnóstico de este tipo de enfermedades.

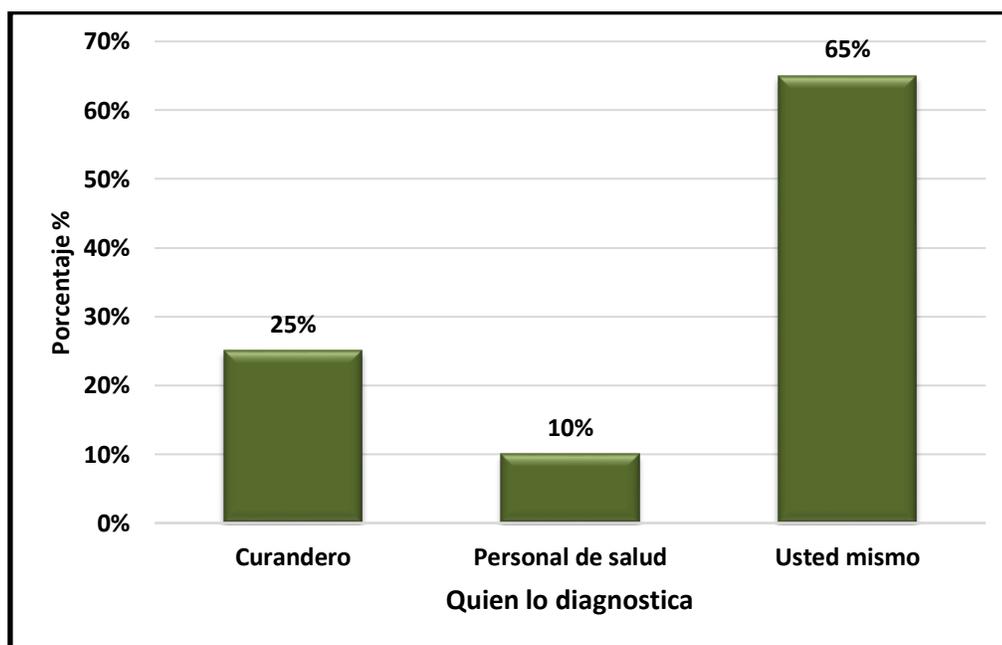


Figura 13. Diagnóstico de Afecciones Gastrointestinales

4.4. Características de las plantas medicinales para afecciones Gastrointestinales

4.4.1. Tuwi (*Tessaria fastigiata* (Griseb))

El género fue descrito por Sanches, Lima y Cocarico (2023).

4.4.1.1. Clasificación taxonómica

4.4.1.2. Descripción botánica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: Tessaria

Especie: Tessaria fastigiata



Figura 14. Tuwi

Fuente: Propia

Planta: Arbustiva o sufrutice, con ramificaciones desde la base, que pueden alcanzar los 1,5 m de altura.

Tallos: Muy ramificados, los jóvenes pubescentes.

Hojas: Lámina lanceolada, base atenuada y ápice agudo, haz y envés muy pubescente.

Inflorescencia: En capítulos numerosos, y dispuestas en cimas corimbiformes, principalmente en las ramas terminales, brevemente pedunculados y velludos. Involucro campanulado con 3 a 5 series de brácteas, las externas tomentosas y las interiores glabras.

Flores. Tubulosas con 9 a 15 flores, que se ensanchan y rematan en 5 lóbulos triangulares, externamente papiloso, de color rosado. Flores marginales filiformes.

Fruto. En aquenio fusiforme, con pelos. Con papus simples y blanquecinos.

4.4.1.3. Recolección

Se recolectan las hojas, tiene su abundancia en los meses de octubre a abril, en zonas húmedales la producción es constante.

4.4.1.4. Usos y beneficios

Alivia del dolor del estómago y sus síntomas, el Tuwi ayuda a apaciguar las dolencias del estómago, dolor de cabeza y otros síntomas.

4.4.1.5. Forma de preparación y consumo

Se prepara una infusión de las hojas, a una taza se coloca 4 a 5 hojas tiernas o deshidratadas, se vierte agua hervida, se deja reposar durante 10 minutos, hasta que pueda liberar sus propiedades medicinales. Se consume 2 a 3 veces por día, por la mañana y por la noche, durante una semana, el consumo ayuda a controlar los nervios, los dolores articulares y musculares.

4.4.1.6. Ayuda en la etapa de gestación

Muchas mujeres en etapa de gestación no suelen cuidarse, descuidadamente caminan por lugares donde existen animales muertos como el perro y el gato, esto puede tener efectos secundarios en el desarrollo del feto o después del nacimiento del bebé, puede afectar en la malformación en el crecimiento, en aymara se le llama “larpha usu”, esta enfermedad puede ser muy peligrosa durante el crecimiento del bebé, bien puede vivir con defecto o puede morir. Para ello es muy recomendable realizar una evapotranspiración con las hojas cocidas de esta planta.

4.4.1.7. Forma de preparación y aplicación

Para tratar esta enfermedad de “larpha usu” se prepara de la siguiente manera:

- Se recoge 2 libras de hojas tiernas, se hace hervir en una olla con 5 litros de agua durante 10 minutos a fuego lento y se deja a temperatura ambiente.
- Se baña al bebé y a la madre. Las hojas cocidas se pueden utilizar como un parche sobre el cuerpo del bebé, se pega las hojas por toda la espalda y las piernitas, luego se envuelve con una manta negra o un trapo negro hasta el día siguiente, esta aplicación es muy efectiva para la recuperación de los bebés recién nacidos de la enfermedad de “larpha usu”.

La aplicación se realiza 2 veces a la semana, durante 3 meses hasta encontrar mejorías de la recuperación de la enfermedad.

De acuerdo con la información brindada por parte de los herbolarios, especialistas en plantas medicinales mencionan que esta planta en la antigüedad se utilizaba como un antitumoral, regeneración celular. Su consumo regular elimina las células cancerígenas, antioxidantes y antiinflamatorias.

4.4.2. Molle (*Schinus molle* L)

El género fue descrito por (Sanches, Lima y Cocarico, 2023).

4.4.2.1. Clasificación taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Sapindales

Familia: Anacardiaceae

Género: Schinus

Especie: Schinus molle L.



Figura 15. Molle

Fuente: Propio

4.4.2.2. Descripción botánica

Planta: Arbórea de 3 a más de 10 m de altura, bastante ramificada, las que son péndulas o caídas hacia el suelo. Es una planta dioica o polígama. Perennifolio o de hojas siempre verdes.

Tallo: Con ramas delgadas, cilíndricas, glabras y pendientes. De corteza rugosa.

Hojas: Alternas, imparipinnadas, pecioladas, glabras siempre verdes. Foliolos lanceolados, bordes aserrados, largamente acuminados y sésiles. Inflorescencia. En panículas péndulas, ramificadas y multifloras, tanto axilares como terminales, con brácteas ovales, bractéolas triangulares.

Flores: Generalmente unisexuales, algunas veces perfectas, hipóginas, actinomorfas y pentámeras. Cáliz compuesto de 5 sépalos soldados. Corola con 5 pétalos libres y oblongos, blanquecinos. Androceo de 10 estambres de filamentos desiguales y glabros. Gineceo rudimentario.

Flores femeninas con 10 estaminodios. Ovario subglobosa y estilo breve, con estigma trilobulado.

Fruto: En drupa globosa, lila-rosados, rojiza al madurar. Semillas globosas.

4.4.2.3. Origen

Es nativo del Centro y Sur de Sudamérica, específicamente Perú, Chile y Bolivia.

4.4.2.4. Recolección

Se recolecta las hojas, frutos y las resinas, árbol perenne, produce en los meses de diciembre a abril.

4.4.2.5. Usos y beneficios

El molle tiene los siguientes beneficios:

- **Desinflama el estomago**

El molle tiene propiedades antiinflamatorias, alivia los dolores estómago y las hinchazones. Según Medicina intercultural, el molle actúa como un desinflamante del sistema digestivo, hinchazones de pie, brazos y contra las reacciones de las picaduras de los insectos.

4.4.2.6. Forma de preparar y consumo

A una taza se añade 4 a 5 hojitas de molle, se vierte agua hervida y se deja reposar durante 5 a 10 minutos. Se puede tomar 2 tazas por día, una taza por la mañana y por la noche, durante 1 semana.

4.4.2.7. Alivia la tos y el resfrío

Por sus propiedades combate la tos, la bronquitis y los resfríos, según la información brindada, se hace hervir las hojas y las semillas maduras.

- **Forma de preparación y consumo**

Se colectan las semillas y se quitan las cascara y se dejan reposar en agua hervida durante 20 minutos. Las hojas de la misma forma hacer reposar por un tiempo de 5 a 6 minutos. A las semillas y a las hojas reposadas se puede añadir un poco de miel o chancaca, y esto se debe tomar una taza por la mañana y por la noche antes de dormir, durante 2 días.

- **Alivia el dolor de muela**

El dolor de muela es una enfermedad causada por las bacterias, según la información de Teresa Mamani, antiguamente no se podía acudir a una farmacia o a un centro hospitalario, solo se podía acudir a las plantas medicinales, para evitar las caries, se utilizan las resinas del molle que es un anti bactericida.

Se colectan las resinas y se aplican a las caries de las muelas, esta resina por sus propiedades elimina el dolor de muela.

- **Se hace humos**

El sahumero es una actividad que se realiza con la finalidad de alejar las malas vibras, brujerías y por la presencia de los búhos que se encuentran en los cerros, según que indican traen la mala suerte.

- **Forma de preparación**

Para realizar un sahumero se necesita tener los siguientes ingredientes: Carbón y Hojas de molle.

Se prepara un montón de carbón con maderitas secas, se enciende el fuego sobre ello se le coloca las hojas verdes de molle, esto libera un aroma refrescante, se utiliza con el objetivo de alejar las malas vibras y de los búhos.

4.4.2.8. Trata las luxaduras de los huesos

El molle se utiliza para tratar las luxaduras de huesos. Se recolectan las hojas y las cortezas del tallo y se añade 5 cm de guía de dinamita. (Medicina Intercultura) evidencia que las hojas y los frutos del molle sirve para realizar las cataplasmas para las luxaduras de los huesos, calambres, reumatismos, calambres y dolores de musculos.

- **Forma de preparación y aplicación**

Las hojas, la corteza y la guía de la dinamita se muele en un batan, hasta volverlas una masa pegajosa y se puede mezclar con orín humana. Se aplica en las zonas afectadas donde existe fracturas o torceduras, en forma de cataplasma sobre la piel, pegando por encima un periódico y envolverlo con una gasa o con un trapo negro por 24 a 48 horas, esta aplicación se realiza hasta encontrar mejorías.

4.4.2.9. Es un desparasitante

El molle ayuda a expulsar los parásitos de los intestinos. Según Medicina Intercultural, ratifica que el consumo de una infusión de molle elimina los parásitos intestinales.

- **Forma de preparación y consumo**

Se quita un pedazo de la corteza, el tamaño de 5 cm, se hace hervir en una olla con un litro de agua a fuego lento durante 5 minutos y dejarlo reposar hasta que llegue a una temperatura ambiente. Se consume una taza en ayunas, el cual ayuda a expulsar los parásitos del intestino.

Sus propiedades del molle se utilizan para tratar los malestares del a vejiga, reduce el hígado inflamado, riñones, así mismo, ayuda calmar los dolores de la garganta, para ello se hacen coser las hojas. Sus frutos se utilizan con un condimento en remplazo de la pimienta para preparar los alimentos.

El consumo de las hojas y las cortezas del molle sirve para el tratamiento de la bronquitis, asma, dolores de huesos, dolor de músculos, inflamación del estómago, en las mujeres ayuda a regular el ciclo menstrual, trata las luxaduras del hueso para ello se emplea como un emplasto, golpes, moretones y heridas de la piel. (HMT Medicamentos Herbolarios Tradicionales).

El molle tiene múltiples propiedades en sus hojas, como taninos y flavonoides, que ayuda a desinflamar el estómago. Ayuda a eliminar la retención de la orina, tratar la gonorrea, es causado por la transmisión sexual. Ayuda a reducir los síntomas de tos, resfrío y la bronquitis. Se utiliza como un desparasitaste estomacal, ayuda a reducir los contagios de la sarna y la rasca.

4.4.3. Hierba buena (*Mentha spicata* L.)

El género fue descrito por Sanches, Lima y Cocarico (2023).

4.4.3.1. Clasificación taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Lamiales

Familia: Lamiaceae

Género: Mentha

Especie: Mentha spicata



Figura 16. Hierba buena

Fuente: Propio

4.4.3.2. Descripción botánica

Planta: Herbácea y rizomatosa, que se desarrolla en ambientes húmedos.

Tallos: Erectos, de 25 a 50 cm de altura, ramificados, subglabras de sección cuadrangular

Hojas: Simples, subsentadas y opuestas. De láminas, ovadas a elípticas, de base redondeada, ápice de redondeado a agudo, borde aserrado. Con tricomas glandulares que se puede ver con la lupa.

No se ha visto florecer: Su propagación es asexual o vegetativa.

4.4.3.3. Origen

Es originaria de Europa, África y Asia.

4.4.3.4. Época de recolección

se recolecta las hojas y los tallos, tiene su abundancia en los meses de noviembre a mayo en la cuenca Parani.

4.4.3.5. Usos y beneficios

- **Alivia el dolor de estomago**

La hierbabuena tiene propiedades que ayudan a aliviar los dolores del estómago, la mala digestión, elimina gases y la hinchazón estomacal. De acuerdo con (Landívar, 2022), corrobora la que la hierbabuena alivia el dolor del estómago.

- **Forma de preparación y consumo**

Para aliviar estos dolores se prepara de la siguiente forma: En una taza se añade 3 cucharas de hojas secas de hierba buena, verterlo agua hervida y dejarlo reposar durante 5 a 10 minutos.

Esta infusión se consume 3 veces al día, durante 1 semana.

4.4.3.6. Reduce el mal aliento

Martha Mamani afirma que la hierba buena es una planta antibacteriana, combate contra los gérmenes que producen malos olores en la cavidad bucal, su consumo proporciona una sensación de frescura a menta. Indican que puede reducir el mal aliento del aparato bucal que son causados por los gérmenes que se encuentran en la boca.

- **Forma de uso**

Se puede consumir masticando las hojas frescas, tiene un sabor agrio amargo, que combate y previene los problemas de la higiene dental, eliminando las bacterias en la cavidad bucal.

4.4.3.7. Alivia los problemas respiratorios

Antonio Sanjinés indica que la hierba buena ayuda a reducir los problemas respiratorios, como las congestiones nasales e infecciones respiratorias ocasionados por los resfríos. También se utiliza para para la irritación de la piel y la picadura de los mosquitos.

- **Forma de preparación y consumo**

Se puede preparar en comidas y en infusiones. En una taza se coloca 3 a 4 ramitas tiernas de la parte superior de la planta, se vierte con agua hervida y se deja en reposo por 10

minutos. Se puede consumir 2 a 3 veces por día, también se puede consumir como agua de tiempo en todo momento. La hierbabuena también se utiliza en la gastronomía boliviana como un condimento para dar sabor al chairo, sopas o postres y otros platos. Así mismo, se utiliza para preparar batidos o jugos combinando con frutas.

La hierbabuena tiene múltiples propiedades en la medicina tradicional, trata el estrés, aliviar los malestares estomacales y las indigestiones, favorece en la expulsión de gases, de esta manera promueve la sensación de la hinchazón y calambres intestinales. La hierba buena contiene mentol el cual aumenta la bilis del estómago que ayuda a digerir los alimentos de manera eficiente, así de esta manera reduce la diarrea, el estreñimiento, relaja los músculos de las paredes celulares y el tracto digestivo. Investigadores demuestran que la menta mejora la memoria, estimula el área del hipocampo que controla la claridad mental y el enfoque, el consumo de té de hierbabuena es un rejuvenecedor del sistema nervioso. La hierbabuena tiene antioxidantes que aumentan la circulación y permiten que los glóbulos blancos viajen más rápido por todo el cuerpo, combate los virus y las bacterias, alivia el dolor de garganta, ayuda a relajar los músculos de las paredes celulares. Asimismo, contiene vitaminas y nutrientes esenciales que estimula el sistema inmunológico, con compuestos como antioxidantes, vitamina B, potasio y calcio.

4.4.4. Manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.)

El género fue descrito por Sanches, Lima y Cocarico (2023).

4.4.4.1. Clasificación taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: *Matricaria*

Especie: *Matricaria chamomilla*



Figura 17. Manzanilla

Fuente: Propia

4.4.4.2. Descripción botánica

Planta: Herbácea anual de 20 a 40 cm de alto, aromática.

Tallo: Ramificado y glabro. Con hojas aisladas.

Hojas: Alternas, pinnatisectas, con raquis linear, segmentos filiformes.

Inflorescencia: En capitulo, pedunculado, solitario o corimbiformes en el extremo de los tallos. Involucro con 2 series de filarias. Receptáculo cónico y hueco. Flores radiados ligulados y las del disco o centrales tubulares.

Flores: Dimorfas, las del margen o radiales liguladas y pistiladas, de color blanco, 3 dentadas. Pappus de flores liguladas tubuloso-membranáceo. Flores del disco o de los del centro tubulosas, hermafroditas o perfectas, corolas tubulosas amarillas de 5 lóbulos. Androceo de 5 estambres insertos sobre el tubo de la corola, con anteras soldadas alrededor del estilo. Gineceo de ovario ínfero.

Fruto: Seco en cipsela, obcónicos, con una sola simiente, con 4 a 5 costillas ventrales y convexas en la cara dorsal. Vilano en forma de corona.

4.4.4.3. Origen

Es originaria de Europa, hoy en día se encuentra distribuida en América del Sur y Australia.

4.4.4.4. Recolección

Se recolecta las hojas y los tallo, tiene su abundancia en los meses de noviembre a marzo.

4.4.4.5. Usos y beneficios

Según la información brindada, la manzanilla tiene múltiples propiedades para aliviar el dolor del estómago, mejora la piel, dolores de la menstruación, infecciones renales y es un desintoxicante.

4.4.4.6. Alivia el dolor del estómago, mejora la piel

La Manzanilla alivia el dolor del estómago, elimina la concentración de los gases acumulados en los intestinos, cólicos, diarreas, infecciones renales, mejora la visión, el cutis

de la piel, desintoxica el organismo y alivia los dolores de la menstruación.

La manzanilla se utilizaba desde la antigüedad en la medicina tradicional para los dolores de estómago, cólicos, gases intestinales, alergias, sarampiones, retrasos menstruales alteración de los nervios en las personas, también se utilizaba para la piel y los ojos. tiene acción antiinflamatoria del sistema digestivo, enjuaga las heridas, también menciona que puede eliminar la conjuntivitis. Elimina las flatulencias gastrointestinales.

4.4.4.7. Forma de preparación y consumo

Se prepara un mate, a una taza se coloca aproximadamente 10 gramos entre hojas y flores, luego se vierte agua hervida en ebullición hasta cubrir la taza, luego se deja reposar durante 10 minutos hasta que libere sus propiedades. Se consume 3 veces al día, en ayunas, a medio día y en las noches por 2 semanas.

La manzanilla se utiliza para reducir las náuseas, mejora el funcionamiento del sistema digestivo y ayuda a eliminar los gases intestinales.

Su consumo regular puede impedir el crecimiento y el desarrollo de los tumores, además, regenera las células, equilibra el nivel del colesterol y evita las enfermedades cardiovasculares.

Esta planta contiene flavonoides que son antifúngicas, ayuda en el tratamiento de la candidiasis, alivian los dolores, ardor de la planta, hinchazón de los músculos, irritaciones y la picazón.

La manzanilla tiene múltiples propiedades, el consumo de la infusión ayuda en el buen funcionamiento del sistema digestivo, ayuda a digerir los alimentos pesados, calmar el sistema nervioso, gracias a sus beneficios.

Sus propiedades refuerzan el sistema inmunológico, previniendo enfermedades infecciosas e inflamatorias. Protege las células dañadas por los radicales libres, gracias a sus componentes fenolicos y taninos ayuda a retardar el envejecimiento celular y promueve la producción del colágeno, permite cicatrizar las heridas.

4.4.5. Paico (*Dysphania ambrosioides* L.)

El género fue descrito por Sanches, Lima y Cocarico (2023).

4.4.5.1. Clasificación taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Caryophyllales

Familia: Amaranthaceae

Género: *Dysphania*

Especie: *Dysphania ambrosioides*

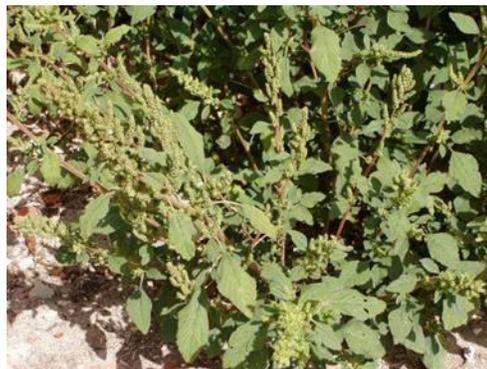


Figura 18. Paico

Fuente: Propia

4.4.5.2. Descripción botánica

la especie *Chenopodium ambrosioides* al actual *Dysphania ambrosioides* es conocido en La Paz con el nombre de paico.

Planta: Herbácea anual, algunas veces perennante, aromática, pubescente, con pelos glandulares sésiles. Se desarrolla naturalmente entre otras especies y en parcelas en descanso.

Tallos: Erectos o postrados y ramificados de hasta 1 m de alto.

Hojas: Alternas, enteras y pecioladas. Lamina lanceolada más o menos elíptica, con borde aserrado, ápice agudo.

Inflorescencia: Espiciforme o panícula con glomérulos. Flores pequeñas, sésiles, y con brácteas.

Flores: Pequeñas y terminales, perfectas o hermafroditas, las laterales solo pistiladas o femeninas. Cáliz con 5 sépalos, connados hasta la mitad, profundamente lobadas, de glabros a pubescentes. Los sépalos envuelven al fruto a la madurez. Androceo con 5 estambres. Pistilo con 3 estigmas generalmente.

Fruto: En utrículo de semillas de forma lenticular. Pericarpio no adherido a la semilla y papiráceo, con tricomas adpresos.

4.4.5.3. Origen

Es originario de América.

4.4.5.4. Recolección

Crece como una maleza en las parcelas, en época de lluvia. Se recolecta las hojas y los frutos, tiene su abundancia en los meses de diciembre a abril.

4.4.5.5. Usos y beneficios

➤ **Es un desparasitaste**

Según la información brindada, el paico elimina los parásitos intestinales, calma el dolor del estómago. Se puede suministrar a personas mayores y niños. Asimismo, indican que las hojas y las flores e incluso las raíces de esta planta tenía su uso desde hace siglos atrás de manera tradicional por la población, se utiliza como un desparasitaste contra las lombrices estomacales de humanos y animales.

4.4.5.6. Forma de preparación y consumo

Agregar a una taza 10 a 15 hojas de paico, verter agua hervida y luego dejar reposar de 5 a 10 minutos. Deber 2 a 3 tazas por día, durante 3 días. las hojas infusiones se utilizan de las hojas y las flores.

4.4.5.7. Contraindicaciones

No se debe suministrar a las mujeres embarazadas y en lactancia, porque la planta del paico es catalogada como abortiva.

La infusión de las hojas del paico se utiliza para tratar el reumatismo, sinusitis, bronquitos y la tos. Así mismo, las hojas machacadas se emplean como un insecticida casero como un repelente contra los mosquitos y los pulgones.

El paico contiene vitaminas A, C, minerales como calcio, hierro, zinc y potasio y complejo B. Las semillas tienen alto porcentaje de aceites esenciales, alivian los cólicos menstruales, reducen los dolores estomacales, problemas respiratorios, bronquios pulmonares, facilita la expulsión de las flemas y las mucosidades. Así mismo, actúa como un cicatrizante de la

herida, desinflama las vías urinarias, reduce el agrandamiento de la próstata, elimina las células cancerígenas.

4.5. Uso de plantas medicinales en Afecciones Gastrointestinales

4.5.1. Plantas medicinales identificadas para afecciones gastrointestinales por las familias en la cuenca Parani.

En base a las entrevistas realizadas se pudo identificar a cada una de las plantas mencionadas, tomando en cuenta el nombre común como es conocido en la comunidad y así mismo el nombre científico que se maneja en botánica.

Cuadro 3. Tabla de variables Identificación de las principales plantas medicinales para afecciones gastrointestinales

N°	Nombre común	Nombre científico
1	TUWI	<i>Tessaria fastigiata (Griseb.)</i>
2	MOLLE	<i>Schinus molle L</i>
3	HIERBA BUENA	<i>(Mentha spicata L</i>
4	MANZANILLA	<i>Matricaria chamomilla L</i>
5	PAICO	<i>Dysphania ambrosioides L</i>

Fuente: Elaboración propia

En base a las cinco plantas identificadas se pudo recolectar información con respecto a las encuestas realizadas con la finalidad de poder verificar el uso de cada una de las plantas y sus beneficios, tomando en cuenta los objetivos planteados de la investigación. Y es por ese motivo que se elaboró las encuestas para poder obtener datos con respecto a las plantas medicinales para las afecciones gastrointestinales que se utilizan en la cuenca Parani.

4.5.2. Plantas identificadas según su uso en la cuenca Parani

Según la diversidad de familias de plantas medicinales utilizadas por los habitantes de área

rural Quevedo - Ecuador muestra la diferencia en cuanto al uso de cada una de las plantas utilizadas en el lugar (Zambrano, 2015).

Se tomó en cuenta este parámetro Zambrano (2015). El uso de plantas pertenecientes al país de Ecuador donde hace uso de otras plantas que son medicinales, y eso por ello que se utilizó la gráfica como referencia, para poder realizar la gráfica de plantas medicinales para afecciones gastrointestinales identificadas en la Cuenca parani y observar la diferencia según la utilización de cada una de las plantas para poder describir cada una de las diferencias.

Para el análisis de los datos debemos saber y conocer que plantas medicinales utilizan para afección gastrointestinal de los encuestados, por lo mencionado a continuación se presenta la siguiente gráfica.

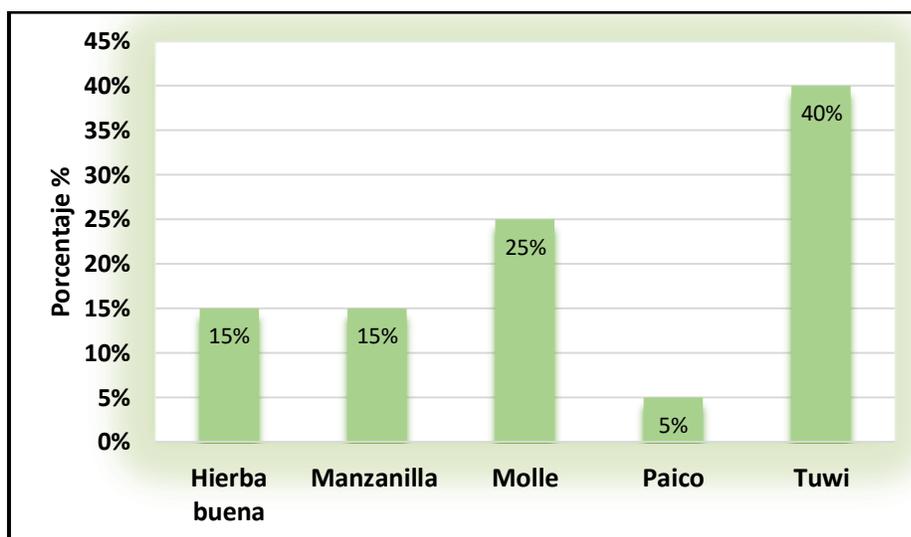


Figura 19. Porcentaje del uso de las plantas medicinales para las afecciones gastrointestinales

Como se puede apreciar en la figura 19. Presenta diferentes porcentajes en cuanto a uso de cada una de las diferentes plantas identificadas, donde se puede observar lo siguiente: el tuwi ocupa el primer lugar con el 40 % esto se debe a que los comunarios hacen más uso de esta planta, y como segundo lugar este molle con el 25%, así mismo como tercer lugar Manzanilla y la Hierba buena con un 15% y el cuarto lugar Paico con el 5%.

Tomando en cuenta estos datos se puede mencionar que las plantas más preponderantes a ser utilizadas son: tuwi y molle, esto se debe a las diferentes épocas del año, en donde

se puede apreciar que estas dos especies se encuentran en un año redondo, tanto en época seca, como en época húmeda, y es por este motivo que los comunarios del lugar optan por recolectar estas plantas medicinales.

Según Echeverri (2020) menciona existe seis mejores hiervas para proteger el organismo, en donde el molle es uno de ellos y según la sabiduría popular, esta aconsejada para evitar el dolor de estómago. Además, se dice que aumenta la producción de la bilis e impulsa la eliminación de las toxinas para facilitar la digestión y otros procesos básicos.

4.5.3. Sintomatología que trata

Para el análisis de los datos debemos saber y conocer que sintomatologías trata si presentaron Afección Gastrointestinal de los encuestados, por lo mencionado a continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Sintomatología que trata las plantas Medicinales para afecciones gastrointestinales

ID	Sintomatología	Planta medicinal				
		Tuwi	Molle	Manzanilla	Hierva buena	Paico
1	Dolor abdominal	76	61	38	69	45
2	Recaída	20	45	32	26	31
3	Estreñimiento	64	45	12	41	3
4	Diarrea	80	61	17	68	34
5	Gases	45	25	18	46	28

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 4 se puede observar 5 diferentes Plantas medicinales utilizadas por Comunarios que pertenecen a la cuenca Parani de estas la mayoría tienen algún tipo de valor Fito terapéutico en las afecciones gastrointestinales, los resultados se muestran de manera numérica debido a la cantidad de plantas usadas en diferentes sintomatologías, lo que llama la atención es la parte de la Planta Medicinal la mayoría de la población lo usan para lo mismo, es que a pesar de que las casas están separadas ellos mantienen una comunicación muy cercana.

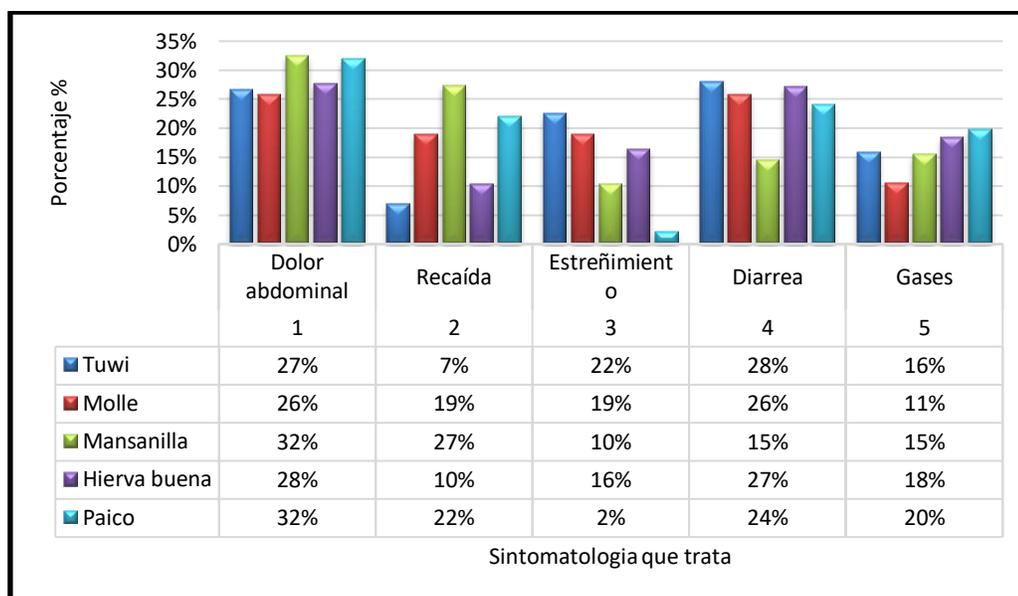


Figura 20. Sintomatología que se tratan las plantas medicinales en general

La figura 20, Muestra el porcentaje de uso de diferentes plantas medicinales según la sintomatología digestiva reportada por los encuestados. Las plantas evaluadas fueron: Tuwi, Molle, Manzanilla, Hierba buena y Paico, y los síntomas considerados incluyen: dolor abdominal, recalentamiento, estreñimiento, diarrea y gases. Para el dolor abdominal, la Hierba buena fue la planta más utilizada, lo que sugiere que la población le atribuye propiedades analgésicas o relajantes. Le siguen en frecuencia de uso Tuwi y Molle, lo cual indica una preferencia por varias opciones para tratar este síntoma común.

En el caso del recalentamiento, el Molle mostró mayor uso, probablemente por su posible efecto antiinflamatorio o refrescante, seguido por la Hierba buena. Respecto al estreñimiento, destaca el uso de Tuwi, superando a las demás plantas con una diferencia significativa. Esto puede indicar que se le asocian propiedades laxantes o digestivas más efectivas. Para la diarrea y gases, el Paico fue la planta más utilizada, lo que podría estar relacionado con su tradicional uso como antiparasitario y regulador intestinal.

- a) **Dolor abdominal:** Las plantas más utilizadas son Paico y Manzanilla 32% cada una. Hierba buena y Tuwil también tienen porcentajes altos 28% y 27% respectivamente Molle es la menos usada 26%.
- b) **Recaída:** Paico tiene un 22% de uso, Manzanilla un 19%, Hierba buena y Molle 10% y 7%, respectivamente. Tuwi no se menciona en esta categoría.

- c) **Estreñimiento:** Tuwi es el más utilizado 22%. Paico 16%, Manzanilla 19% y Molle 19% tienen porcentajes intermedios. Hierba buena es la menos usada 10%.
- d) **Diarrea:** Molle destaca con 28%, Hierba buena le sigue con 27%. Paico 24% y Manzanilla 25% están bastante cerca. Tuwi tiene un uso más bajo 15%.
- e) **Gases:** Hierba buena es la más utilizada 20%, Paico 18%, Manzanilla 15%, Molle 11%, y Tuwi 16% tienen porcentajes menores, pero no despreciables.

4.5.4. Parte de la planta utilizada para afecciones gastrointestinales

Desde la más remota antigüedad hasta la época actual, el hombre ha utilizado, con mayor o menor profusión, drogas vegetales con fines terapéuticos. Hoy día, además al conocer la eficacia también se sabe que para cada planta medicinal existen unas formas óptimas de preparación y de empleo por lo tanto es conveniente conocerlas y saber aplicarlas adecuadamente con el fin de aprovechar mejor las propiedades de cada una de las plantas o de su parte (López, 2002).

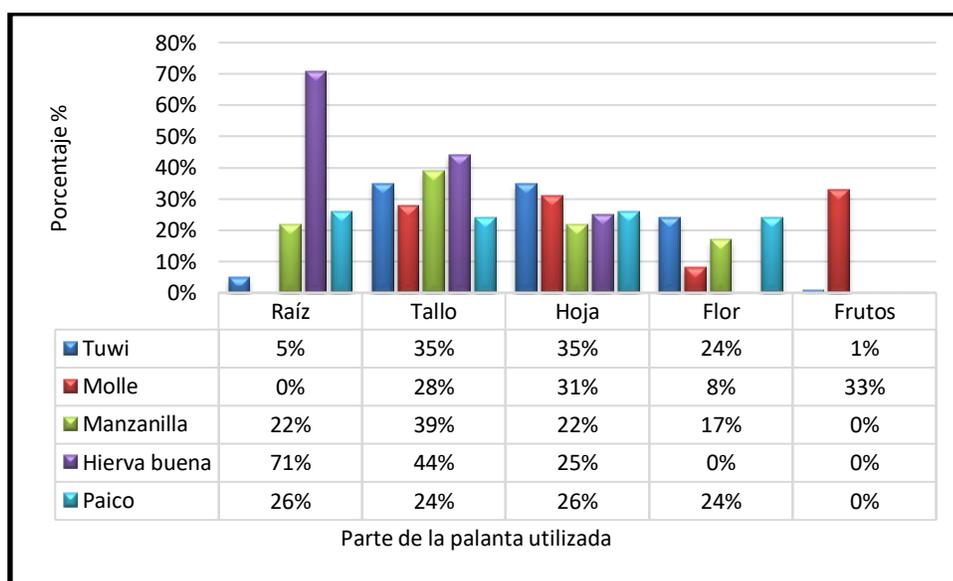


Figura 21. Porcentaje de plantas utilizadas en general

Tal como se puede ver en la figura 21, Existe diferencia significativa en cuanto al uso de las partes de la planta completa cómo ser: raíz, tallo, hoja, flor y fruto, es por ese motivo que se puede apreciar en las siguientes figuras donde muestra detalladamente la parte utilizada de cada una de las plantas.

Las partes de planta empleada con más frecuencia son las hojas con 139 menciones, seguido por la flor, con 88 menciones, tallos 82 menciones, raíces con 39 menciones (en el caso de la ortiga o chini y de la mora), además se utilizan los brotes o tallos jóvenes de muchas especies (19 menciones), los pistilos (del maíz), la semilla (del zambo o zapallo) y finalmente frutos con 5 menciones (Ansaloni, 2010).

a) Parte utilizada de tuwi

En la figura 21, La parte de las plantas medicinales que son comúnmente empleadas para fines terapéuticos. Los resultados obtenidos indican que la hoja y el tallo son la parte más utilizada, representando un 35% del total. Le sigue la flor con un 24%, mientras que la raíz y el tallo son utilizados en igual proporción, con un 5% cada uno. Por último, los frutos son la parte menos utilizada, con apenas un 1%.

b) Parte utilizada de Molle

En la figura 21, el análisis realizado sobre la planta medicinal Molle, se identificó que las partes más utilizadas con fines terapéuticos son los frutos 33%, seguidos por las hojas 31% y el tallo (8%. La flor presenta un uso menos frecuente con un 8%, mientras que la raíz no registra ningún tipo de uso en los datos obtenidos.

c) Parte utilizada de Manzanilla

En la figura 21, El análisis de la planta medicinal Manzanilla, se observa que la parte más utilizada es el tallo, con un 39%, seguido en igual proporción por la raíz y la hoja, ambas con un 22%. La flor representa un 17% del uso total, mientras que los frutos no se utilizan, presentando un 0%.

d) Parte utilizada de la Hierba buena

En la figura 21, Se muestra que la planta medicinal evaluada es la hierba buena. Las partes de la planta que se utilizan son, en mayor medida, la raíz con un 70%, seguida del tallo con un 44% y la hoja con un 25%. En cambio, no se reporta uso de las flores ni de los frutos, ambos con un 0%.

e) Parte utilizada del Paico

En la figura 21, presenta la distribución porcentual del uso de las distintas partes del paico

planta medicinal con fines terapéuticos. Se observa que las partes más utilizadas son la raíz, el tallo y la flor, cada una con un 26% de frecuencia. La hoja también es empleada, aunque en menor medida 21%, Por otro lado, los frutos no son utilizados 0%, lo cual indica que no se consideran relevantes dentro del uso medicinal de esta planta.

4.5.5. Formas de preparación para el uso de plantas medicinales

Cuadro 5. Diferentes formas de uso de plantas medicinales en la Cuenca Parani

FORMAS DE USO DE LAS PLANTAS	
Infusión	Se pone una cucharadita de la planta seca, hojas u otras partes frescas de la planta, en una taza en la que se vierte agua hirviendo. Se deja reposar de 5 a 20 minutos.
Decocción	Se coloca una cucharadita del material “hojas, flores, raíces, ya sean secas o frescas” en un pocillo esmaltado que no sea de aluminio., con una taza de agua fría. Se calienta y se deja hervir de 2 a 10 minutos a fuego lento. Se cuela al final y se endulza al gusto.
Maceración	Se pone una cucharadita de hierbas secas o frescas en una taza del líquido, ya sea agua, alcohol o vino, y se deja reposar de 8 a 12 horas, a la temperatura ambiente. Luego se mezcla, se calienta ligeramente, se cuela y se endulza.
Fomentos	Se hace lo mismo que las compresas frías, sólo que esta vez el agua debe estar bien caliente. Se renueva cada 5 minutos.
Cataplasma	Son para uso externo. Se machacan las partes frescas de las plantas, se extienden sobre una tela de algodón, lino o gasa y se colocan sobre las partes afectadas. En algunos casos se hierve la planta y se puede aplicar directamente sin tela.
Jugos	Las plantas frescas, previamente lavadas si es necesario, se exprimen a mano o mecánicamente para sacar el jugo. Una cucharadita del mismo se diluye en unas pocas cucharadas de agua y se toma 3 veces al día, media hora antes de cada comida. Otros jugos se toman en forma pura, sin necesidad de haberlos diluido.
Baños	Es la inmersión parcial o total del cuerpo dentro de un líquido de composición curativa vegetal. Los baños pueden ser fríos o calientes. Los fríos deben de ser de corta duración.
Gargarismo	Es hacer un cocimiento de plantas con agua, que después de dejarlas reposar se llevan a la boca y se hacen gárgaras o enjuagues para calmar las partes afectadas o adoloridas.

Tizana	Se toman de cada planta empleada una cucharada o pulgada de las partes a usar, se echan en agua caliente por 10 minutos, se cuela y se deja tapada para tomar cuando esté fría a razón de una cucharada cada hora o según lo indicado.
---------------	--

Fuente: fuentes (1997).

4.5.6. Formas de uso de plantas medicinales para afecciones gastrointestinales

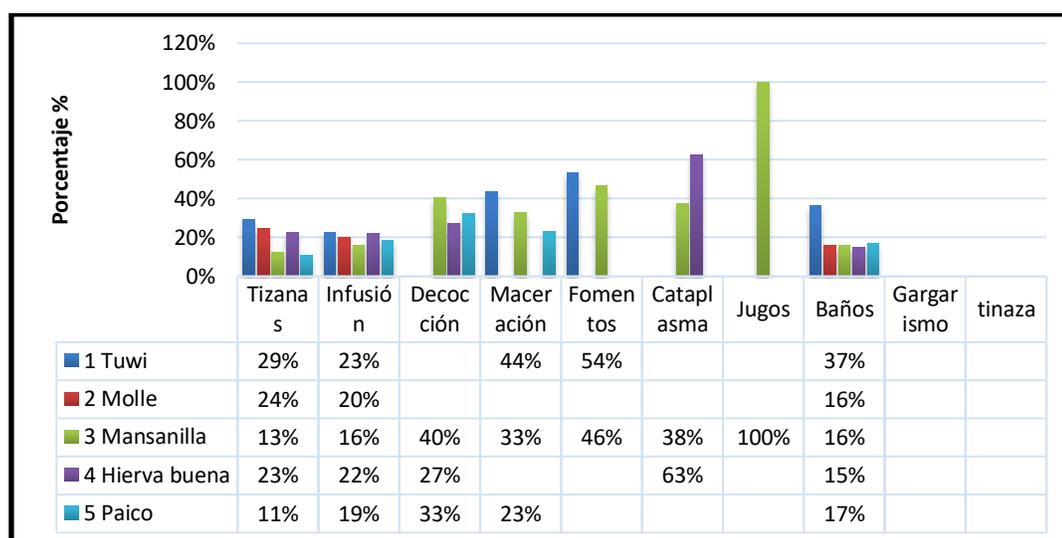


Figura 22. Formas de utilizar las plantas medicinales

En la figura 22. Se puede observar las diferentes formas de uso que se le da a cada una de las plantas identificadas en la cuenca Parani. Antes de entrar a esta etapa de los resultados es bueno conocer los conceptos de cada una de las diferentes formas de uso que se da a la planta, tomando en cuenta cuales fueron las formas de uso según sus criterios realizados en las encuestas.

Fomentos: Es una de las formas más usadas, especialmente para Tuwi (54%) y Hierba buena (46%).

Jugos: Tiene un 100% de uso exclusivo para Manzanilla, indicando que en este caso, sólo se usa en forma de jugo.

Cataplasma: Es muy usada para Hierba buena (63%).

Baños: también son comunes, sobre todo para Tuwi (37%).

Tizanas e Infusiones: Son usadas de manera relativamente pareja entre las plantas, con

valores que rondan entre el 10% y 30%.

Gárgaras y tinaza: Tienen muy poca o nula representación en el gráfico.

Según Justo y Moraes (2015). Para la preparación de los remedios a partir de plantas medicinales se tiene 10 formas diferentes la preparación que más se utiliza para el tratamiento de las dolencias es la decocción o mate caliente 31%, seguido por la infusión 24%, baño húmedo 13%, cataplasma 11%, compresas (frías a calientes) 8%, baño de vapor 6%, maceración 3% y enjuagues 1%.

4.5.7. Numero de administraciones diarias para afecciones gastrointestinales

En la figura 23. Se puede observar los numero de administraciones diarias de cada una de las plantas identificadas en la cuenca Parani.

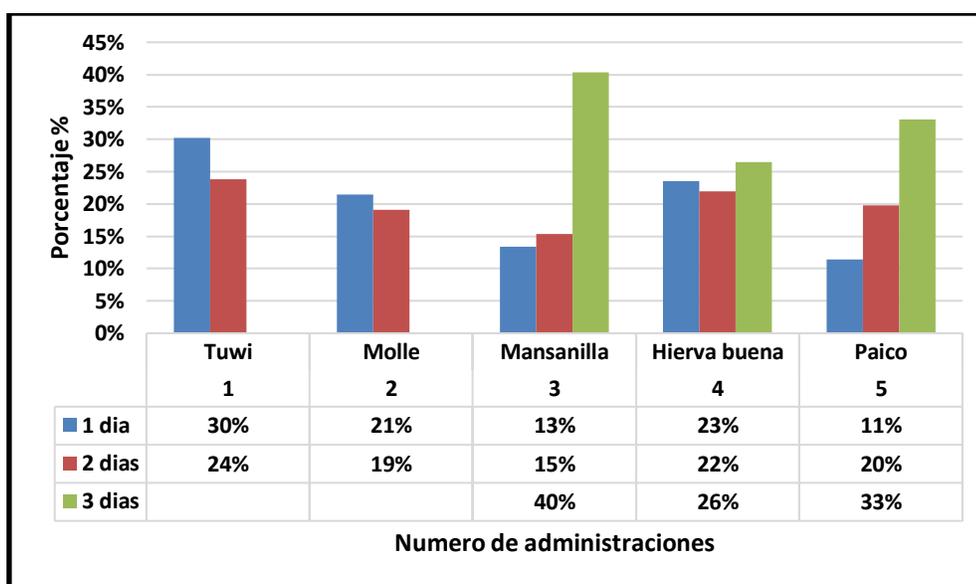


Figura 23. Numero de administraciones diaria

Tuwi: Se administra principalmente en 1 día 30%, seguido de 2 días 24%.

Molle: Muestra un patrón similar a Tuwi, con mayor porcentaje de uso en 1 día 21% que en 2 días 19%.

Manzanilla: Destaca claramente en tratamientos de 3 días 40%, mucho más alto que en 1 día 13% o 2 días 15%.

Hierba buena: Tiene porcentajes relativamente equilibrados, pero también predomina el tratamiento de 3 días 26%.

Paico: Se administra sobre todo durante 3 días 33%, siendo el más alto comparado con 1 día 11% y 2 días 20%.

4.5.8. Tiempo de uso de las plantas medicinales para afecciones gastrointestinales

Según la figura 24, se puede observar que la mayor cantidad de personas que lo usan de forma local el 68% lo utilizan por una semana; y las personas un 64%, que utilizan las tizanas lo utilizan por un lapso de 3 días; las que utilizan los Baños 59% lo utilizan por 2 semanas alternando día por medio, las preparaciones alcohólicas son utilizadas en su mayoría 53% solo por una semana.

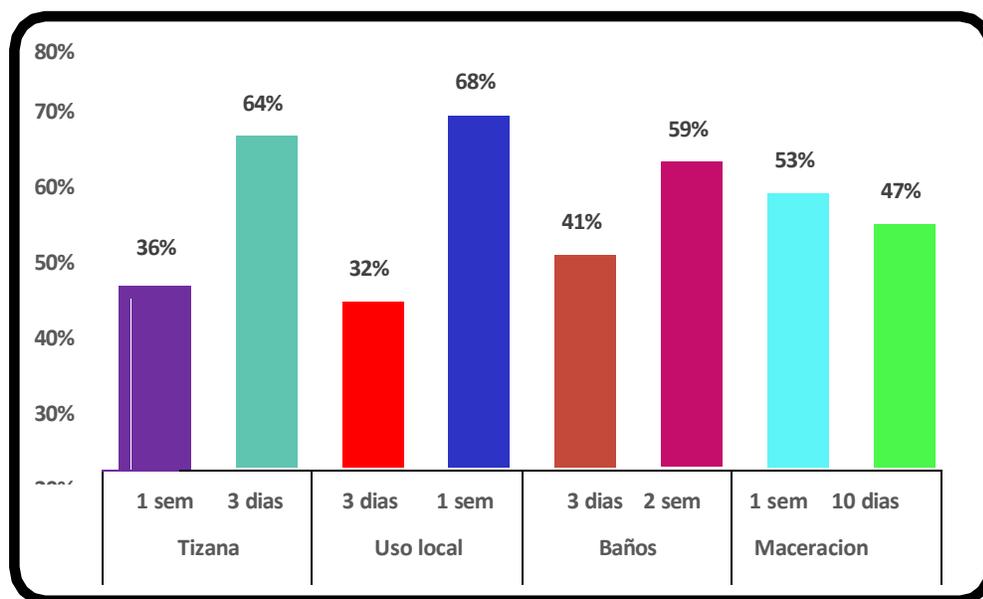


Figura 24. Tiempo de uso de las utilizar las plantas medicinales

4.5.9. Por qué utilizan las plantas medicinales en la cuenca Parani

En la figura 25, Según los datos presentados la principal razón por la que las personas utilizan plantas medicinales es porque ya las tienen en casa 50%. Esto refleja una costumbre arraigada y una práctica común dentro del hogar, probablemente transmitida por generaciones. En segundo lugar, un 25% de los encuestados indica que su uso se debe a razones económicas, lo que sugiere que las plantas medicinales representan una alternativa accesible frente a los tratamientos convencionales. Asimismo, un 20% afirma que las emplea porque son fáciles de conseguir, lo cual resalta su disponibilidad en el entorno inmediato. Finalmente, un pequeño porcentaje 5% declara que no utiliza plantas

medicinales, lo cual podría estar asociado a una preferencia por la medicina moderna o a la falta de conocimiento sobre su uso.

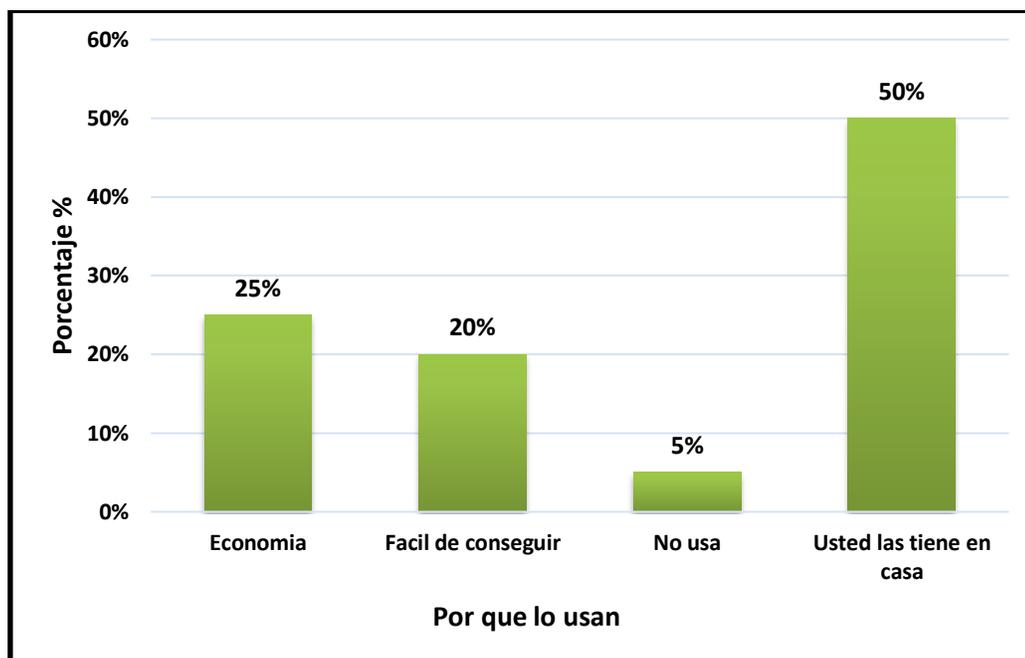


Figura 25. Por que usan plantas medicinales

4.5.10. Proceso de siembra, recolección, secado y conservación de las plantas medicinales para afecciones gastrointestinales.

La figura 26, Representa el nivel de conocimiento, aplicación y desconocimiento de las personas respecto a cuatro procesos clave relacionados con las plantas medicinales: siembra, recolección, secado y conservación.

En el caso de la siembra, el 57% de los encuestados manifiesta conocer el proceso, aunque solo un 9% lo aplica, mientras que el 34% lo desconoce. Esto indica que, si bien existe un buen nivel de conocimiento teórico, la aplicación práctica es muy baja. Para la recolección, los resultados muestran que un 72% de las personas desconoce este proceso, lo que la convierte en la etapa más desconocida del ciclo. Solo el 17% dice conocerla y apenas el 11% la aplica, lo que evidencia una fuerte necesidad de capacitación en este aspecto.

En cuanto al secado, el 60% de los encuestados lo desconoce, aunque llama la atención que el 22% lo aplica, superando ligeramente al 18% que afirma conocerlo. Esta situación puede sugerir que algunas personas aplican el proceso de manera empírica, sin un

conocimiento técnico formal. Finalmente, en el proceso de conservación, se observa un equilibrio entre quienes lo aplican 39% y quienes lo desconocen 39%, mientras que un 22% asegura conocerlo. Al igual que en el caso del secado, la aplicación supera al conocimiento declarado, lo cual puede estar vinculado a la transmisión de saberes prácticos no formales. En conjunto, los resultados reflejan una desconexión entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica en los procesos relacionados con las plantas medicinales, siendo necesaria una mayor difusión y capacitación, especialmente en las etapas de recolección y secado. Se puede observar en el gráfico que un 57% dice conocer cómo se aplica la siembra de plantas medicinales; un 72% desconoce la forma en que se debe recolectar; un 60% desconoce cómo se realiza el secado; sin embargo, en la conservación un 22% conoce, un 39% aplica y un 39% desconoce. Este gráfico llama la atención debido a que la mayoría conoce su siembra, pero desconoce cómo se recolecta, se seca y se guarda sin embargo si utilizan.

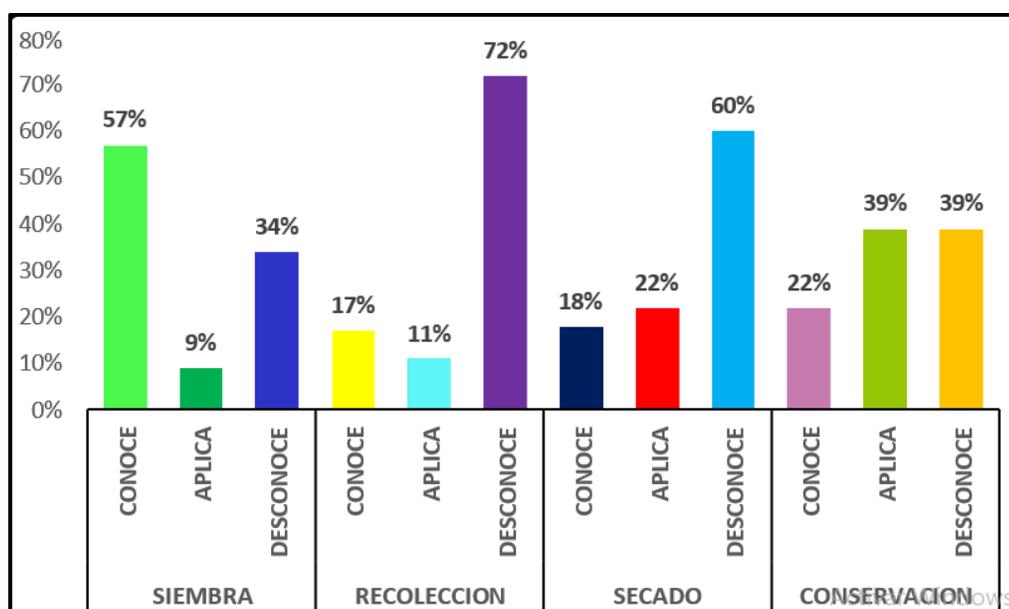


Figura 26. Proceso de siembra, recolección, secado y conservación

4.5.11. Efectos negativos al consumir plantas medicinales

En la figura 27, Muestra que un 90% de los encuestados no ha experimentado efectos negativos al consumir plantas medicinales, mientras que solo un 10% afirma haber tenido alguna reacción adversa.

Esta información sugiere que, en general, el uso de plantas medicinales es percibido como seguro por la mayoría de las personas. No obstante, el hecho de que exista un 10% que reporta efectos negativos indica que, aunque estos casos sean pocos, es importante considerar los riesgos asociados a un uso inadecuado, sobredosificación o posibles interacciones con otros medicamentos.

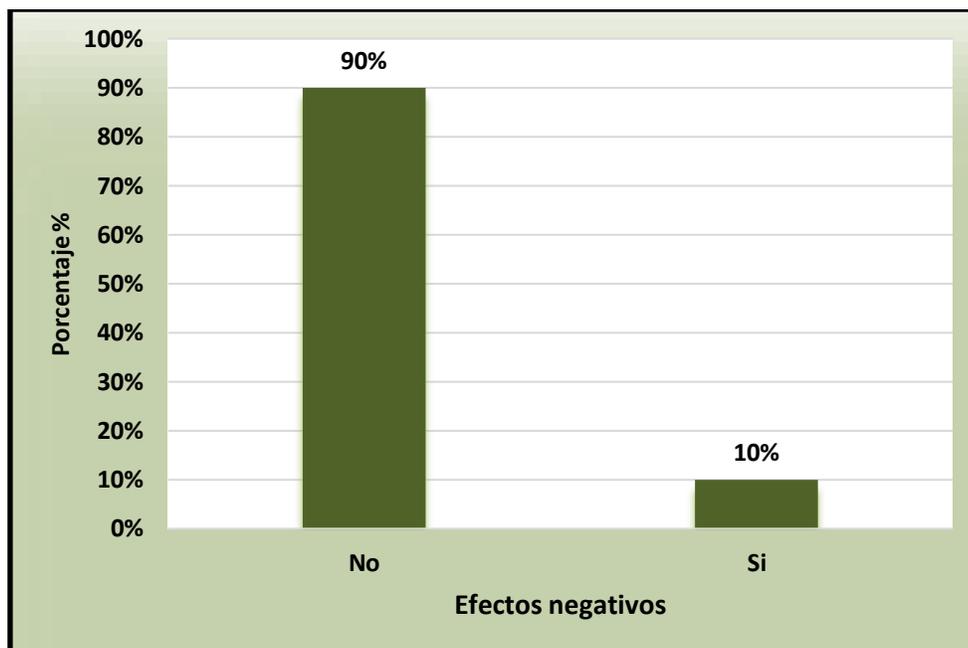


Figura 27. Efectos negativos al consumir plantas medicinales

4.6. Accesibilidad a servicio de la salud

4.6.1. Asisten al centro de salud cuando enferman en la cuenca Parani

En la figura 28, Revela que un 80% de los encuestados indica que no existe un centro de salud en la cuenca Parani, mientras que solo un 20% afirma que sí lo hay. Este dato refleja una importante carencia en infraestructura de salud en la zona, lo cual puede influir directamente en el acceso a servicios médicos profesionales.

La ausencia de centros de salud podría explicar por qué muchas personas recurren al autodiagnóstico, al uso de plantas medicinales o a curanderos tradicionales, como se evidenció en gráficos anteriores. Esta falta de cobertura médica formal representa una limitación crítica para garantizar el derecho a la salud, especialmente en comunidades alejadas o rurales.

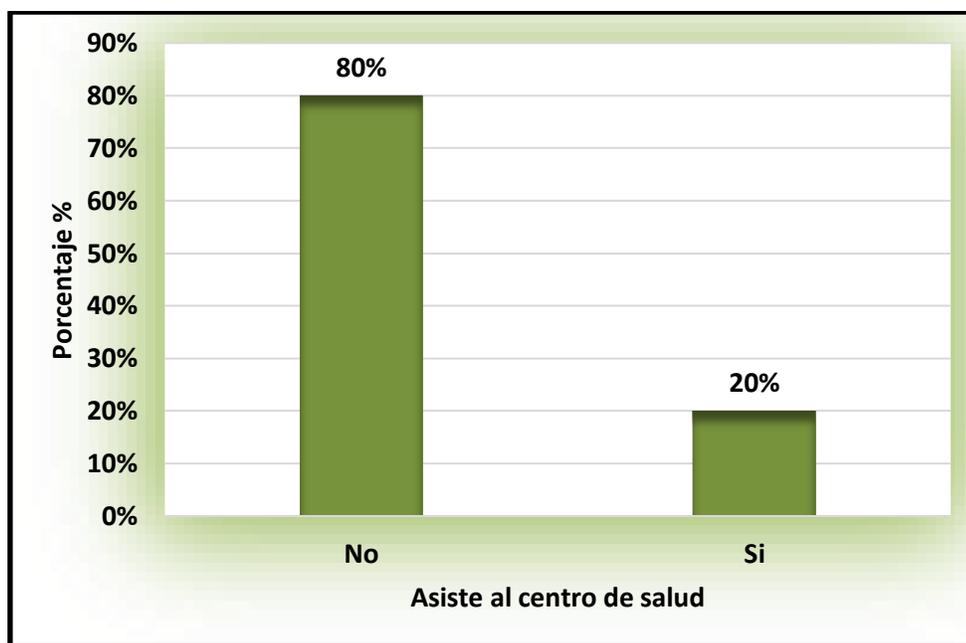


Figura 28. Centro de salud en la cuenca Parani.

4.6.2. Motivos por lo que no asiste al centro de salud en la cuenca Parani

La figura 29, presenta los principales motivos por los cuales las personas no asisten a determinado lugar o actividad (presumiblemente relacionada con servicios de salud, capacitación o actividades comunitarias).

El motivo más mencionado es la distancia, con un 35%, lo que indica que la ubicación geográfica representa una barrera significativa para la asistencia. En segundo lugar, se encuentra el hecho de que no tienen tiempo, con un 30%, lo cual sugiere que las obligaciones laborales, familiares o personales dificultan la participación. Un 25% de los encuestados señala que la atención no es buena, lo que refleja un problema en la calidad del servicio ofrecido o en la percepción del mismo, y podría estar relacionado con factores como el trato recibido, la eficiencia o la preparación del personal. Finalmente, un 10% indica falta de transporte como razón principal, lo cual, aunque en menor proporción, también representa un obstáculo importante para la asistencia.

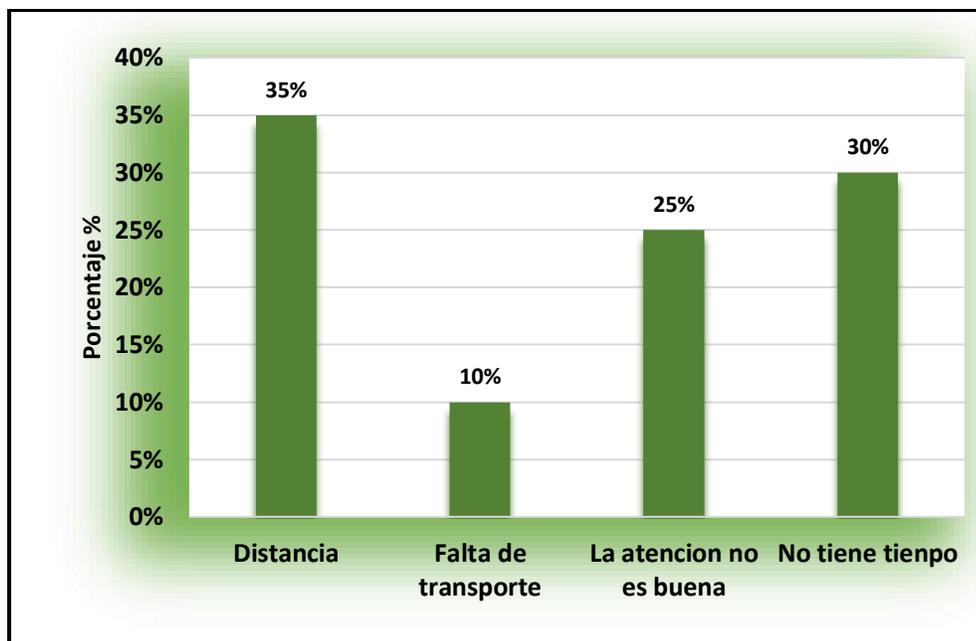


Figura 29. Por qué motivo no asiste

4.7. Resultados cualitativos

4.7.1. Análisis e Interpretación

Cuadro 6. Análisis e interpretación

¿Que observar?	Observaciones de su entorno
Lugar donde viven	<p>Viven lejos del pueblo.</p> <p>Las casas se encuentran divididas en su mayoría por montañas.</p> <p>El acceso con movilidad es un poco complicado, no existe transporte público de casa a casa.</p>
	<p>La mayoría de las personas adultas mayores viven en pareja, los hijos se encuentran en la paz o ya en su propio hogar construido en el terreno que fue cedido por los padres una vez casados.</p> <p>La mayoría de las casitas están compuestas por 2 cuartitos, uno donde se duerme, otro donde dejan sus sacañas de papa, chuño y herramientas, existe otro que es una especie de cocinita a lado de un cuarto al que se le pone una pared</p>

<p>Como viven</p>	<p>para que sostenga el techito de calamina y es al aire libre, ya que cocinan con leña.</p> <p>El cuarto donde duermen es el que sirve para dormir generalmente tiene 2 camas, ahí mismo sirven la comida, los palos y demás utensilios y vegetales se encuentran en este cuarto.</p> <p>La mayoría de las personas son extremadamente delgadas.</p> <p>Los animales y frutas que es su principal fuente de ingreso, se encuentran a las afuerita de las casitas, en una especie de corral en algunos casos, también tienen sus viñedos.</p> <p>Cada casita tiene perros por lo menos 2.</p>
<p>Conducta de las personas entrevistadas</p>	<p>El recibimiento es muy amable.</p> <p>Son pocas las personas que dudan o desconfían debido a que cuando se habló con el secretario general de la OGC en la reunión se les informo de la encuesta, entonces ellos reciben con buena actitud.</p>
	<p>Se encontró personas de la tercera edad que no saben leer, ni escribir.</p> <p>La mayoría entiende el castellano y lo hablan, algunos tienen dificultad al expresarse en castellano, se contó con alguien que ayudo en la traducción de algunas palabras.</p>
<p>Conducta de las personas alrededor del entrevistado (familiar o conocido)</p>	<p>Cuando se realizó la encuesta todos estaban muy interesados y ansiosos de esperar ser entrevistadas.</p> <p>En la entrevista en profundidad que fue en sus hogares, los familiares estuvieron atentos y en espera de ser entrevistados, pero no se realizó la entrevista solo fue uno por casita.</p> <p>No encontré a los hijos de las personas de la tercera edad, si se encontró hijos pequeñitos de personas adultas, pero que no tomaron atención, estaban jugando.</p>

Lenguaje corporal y gestos	
Gestos al dar la respuesta	<p>Se los nota tranquilos, prefieren utilizar las Plantas Medicinales, ellos tienen el conocimiento y los tienen al alcance de sus manos.</p> <p>Solo mostraron preocupación cuando recordaron la época de cuarentena, donde mucha gente de la ciudad fue a resguardarse al campo, produciendo contagios.</p>
Actitud del participante	Tranquilos, optimistas, se preocupan más por las enfermedades de sus animales.
Lenguaje corporal; signos señales, pausas y tono.	<p>De las 5 entrevistas todas fueron en castellano, una fue mezclada con aymara pero nada complicado de entender con ayuda.</p> <p>Una de las entrevistadas de la 3ra edad manifiesta dolor, y preocupación muestra dolor en distintas regiones, pregunta si no se llevó medicinas milagrosas, pero luego recuerda que le dijeron que los medicamentos son malos ya que eso les informa mucho más, refieren y se ven felices cuando se les entrega fruta.</p> <p>El tono en la respuesta fue muy agradable.</p>

Fuente: Notas de campo en la observación.

4.7.2. Realizar en cada enfoque de las preguntas

4.7.3. Interpretación

- **Conocimiento del término Afección Gastrointestinales**

Las Afección Gastrointestinales en la región del valle son comunes, en especial en épocas secas, no todas las personas lo identifican como tal, sin embargo, cuando se realiza la pregunta de manera descriptiva, conocen a la perfección de esta afección.

“No, no se que son esas enfermedades... [se procede a explicar]... ¡haaa! si, si, si todos sabemos que son esas enfermedades toda la vida hemos tenido” [Femenino, 49 años].

Refieren no conocer el termino de Afecciones gastrointestinales, por lo que se procede a explicar y ellos si tienen conocimiento de estas enfermedades.

- **Afección Gastrointestinales que son consideradas más comunes en la región**

Todas las personas reconocen e identifican las Afección Gastrointestinales y coinciden que son: dolores de estómago decaimiento en especial describen a la recaída como muy delicada si no se trata adecuadamente.

“A nosotros cada año nos da, en época seca... todos nos enfermamos, pero sabemos cómo curarnos, ¡rápido! hay que curarse cuando te enfermas” [Femenino, 49 años]

Refieren que enferman constantemente, sin embargo, lo primero que se le viene a la mente es que deben de tratarse de inmediato.

- **Uso de Plantas Medicinales**

El uso de plantas medicinales es muy común y todas las personas lo utilizan de una u otra forma.

“Claro!, siempre toda la vida usamos, desde chit'i...hay que usar con eso nomas nos curamos” [Masculino, 80 años]

De las entrevistas realizadas todos indican conocer el uso de Plantas Medicinales, así como sus formas de uso.

- **Conocimiento de todas las Plantas Medicinales de la región**

Todas las personas, de todas las edades independientemente del sexo, grado de instrucción conocen las plantas medicinales, algunas tienen mayor conocimiento y otras menores, pero en general conocen.

“conosco, conosco... tuwi, hierva buena, paico, mansanilla, molle” [Femenino, 49 años].

El conocimiento de las Plantas Medicinales, existentes en la región son conocidas por todas las personas, reconocen con facilidad cada Planta Medicinal.

- **Personas que proporcionan el conocimiento que tiene sobre las Plantas Medicinales**

El conocimiento en especial que poseen la personas es el que se transmite de generaciones.

“Desde siempre hemos conocido {sonríe},... toda la vida conocemos aquí; solo aquí con eso nos curamos. ¡Siempre nos enseñan los papas, los abuelitos nos enseñan también!... a veces el curandero, pero cuesta traer al curandero a la casa, hay que pagar” [Femenino 49 años].

El conocimiento de Plantas Medicinales, tiene un arraigo cultural muy profundo en la región, han ido pasando de generación a generación, en algunos casos por familiares y en otros por los mismo comunarios.

- **Lugar donde acuden cuando enferman**

Los más jóvenes inmediatamente acuden a los padres y abuelos, los adultos tienen el conocimiento de sus padres, abuelo y en algunos casos como manifiestan de los naturista y curanderos de la región.

“En la casa tenemos que curarnos {preocupación en su rostro}, ahí tenemos para curarnos, a veces hay que llamar al curandero por que ajayitu se va... y hay que llamar eso también; hace doler la cabeza, a veces el cuerpo hace doler: ¡como resfrió, pero no es resfrió!, también karisiri hay en el auto al ir a sapahaqui, sacan y hay que curar con su medicinita y duele cuerpo, duele cabeza {muestra con sus manos}, calentura da solo que duele la barriga hay que primero curarse si no te cura hay que ir al doctor!” [Masculino, 80 años].

La primera opción que manifiestan tener es el uso de plantas medicinales, para todas las personas de la región.

- **Tipo de tratamiento usted utiliza**

Todos en primera instancia utilizan el Tratamiento Medicinal, antes de ir al centro de salud y optar por los medicamentos.

“¡Siempre plantita... manzanilla hay que hacer hervir para tomar en una jarra se pone agua hervida, se pone lavadito la manzanilla enterita sin las flores solo las ramitas con las hojitas

eso muy bien... también suphutola, en molle se pone para hacer hervir eso es mejor [el molle son ramas secas con las que cocinan], se usa también ñanca thola para recaída, eso santo remedio!... hay que hacer hervir en olla y lavar con eso quiruntar [envolver] bien para que saque sudor y al día siguiente sanito te levantas! {sonrie}” [Masculino, 49 años].

También se puede percibir el conocimiento que tienen sobre el tratamiento en base a plantas medicinales, muchos de ellos incluso no saben leer o solo pueden reconocer algunas letras, aun así tienen un perfecto conocimiento.

- **Tratamiento con Plantas Medicinales es más efectivo en Afecciones gastrointestinales que el tratamiento que proporcionado por la Medicina Académica.**

Es sabido que en la región del altiplano que el uso de plantas medicinales es la primera opción que tienen los lugareños.

“¡En el hospital pastillita no más da {baja la mirada}, no entienden eso también hace doler es estomago... hace doler el corazón... la cabeza!... claro aún principio cura pero luego hace enfermar más!, mejor plantita con eso se cura, siempre es mejor lo natural, cura claro que cura!, como no va a curar {ríe} si no conoces como usar no cura!... pero hay que saber también pues!” [Femenino, 49 años].

Indican que el tratamiento médico les causa dolor, por ello prefieren las Plantas Medicinales.

- **Proceso de cuidado de una planta medicinal: siembra, recolección, secado y almacenamiento**

Las personas en el altiplano poseen diversas plantas medicinales sin embargo poco saben de siembra, recolección, pero si conocen el proceso de secado y almacenamiento la mayoría.

“Sé cómo se maneja!... hay que lavar, hay que guardar en cuarto vacío... pero no sembramos, para que vamos a sembrar si hay en el camino {sonrie}, en todo lado encuentras en época de enero febrero solito crece, no necesitamos sembrar se encuentra, se alza se lava, así se utiliza!” [Masculino, 80 años].

“Solo la manzanilla hemos sembrado!, ¡en la paz hay esa planta ahí también viajando,

hemos aprendido como se siembra con abonito, pero después ya crece en varios lugares tenemos en nuestro campo!, nuestra tierra para todo es bueno!... tierra roja es para toda agua no más nos falta [femenino, 49 años].

Es fácil obtener plantas Medicinales en la región, por ello ven innecesario tener que sembrarlos, los encuentran fácilmente en los caminos y alrededor de sus casas.

- **Plantas Medicinales que utilizan con más frecuencia**

Existen diversas Plantas Medicinales usadas en afecciones gastrointestinales por lo general son las mismas, muy conocidas en la región y poco mencionadas en el área urbana de la paz.

“tuwi más conocido, antes pero no había recién hubo, pero antes de eso conocido hierva buena sayaña!... harto hay” [femenino, 65 años].

Una de las plantas más utilizadas es el paico, aunque indican que no es originaria del lugar.

- **Lugres donde se encuentran las Plantas Medicinales más utilizadas**

Es normal escuchar la respuesta de que las Plantas Medicinales encontradas son en el valle en el área común, en los caminos, en las rocas, en las plazas de la comunidad, muy pocas veces son comercializadas.

“¡En el valle, nosotros tenemos tierra grande! tierra no es chiquito grande es ahí... hay en las rocas a veces algunas plantas, todos tenemos rocas, barranco también tenemos, ahí hay no siempre cerca de la casa, en el camino por ahí también pasamos... pero no es camino de carretero es camino que vamos para ir a otra casa, a la feria del jueves que es en sapahaqui eso alzamos nadie se ataja, es harto {satisfecha levanta la cabeza}” [femenino, 49 años].

Se refieren que son extensas sus tierras, encuentran las Plantas Medicinales en cualquier parte de sus tierras.

- **Tiempo de uso de las Plantas Medicinales**

Las personas usan las plantas medicinales con mucha precaución tienen su tiempo establecido por ellos mismos.

“Haaaa hay que saber usar también!, no mucho rápido cura entonces... rápido hay que dejar de usar, a veces 1 días en la noche, a veces en la noche en la mañana y noche, por 3 días, 4 días máximo, bañarse en la noche una noche, a veces 3 días, a veces hay que sahumarse con kowa eso ayuda a alejar la enfermedad, tiene su lugar la planta también aleja la sajra. Necesitamos sembrar se encuentra se alza se lava así se utiliza” [Masculino,80 años].

Reconocen que debe de tener un conocimiento en el uso de las plantas en cuanto a tiempo de uso, por lo cual ellos son muy cuidadosos.

- **Forma en que se utiliza las Plantas Medicinales**

La forma de usar las plantas medicinales varía de acuerdo a la necesidad que tengan con la enfermedad.

“Se utiliza pues la rama de algunas plantitas; otras las hojas en el tuwi se utiliza la hoja con rama para hervir... eso en olla dejar y llena de olor el cuarto, también limpia... pero para tomar no la rama agrio es, hace mal! solo las hojitas, pero no hervir solo poner en agua hervida, tapar con plato y tomar calentito... así usamos la hierba buena, también hay que sahumar, pero la hierba buena seca, a el tuwi tiene que ser fresco, tallo verde la punta no café eso es bueno y así tenemos varias plantas, uno por uno laaargo hay que hablar, podemos seguir hablando, cuando vas a volver? Mi aaabuelito mas te sabe, a él vienen a preguntarle, pero no es curandero, ni kallawaya pero sabe” [Femenino, 49 años].

Es interesante escucharlos hablar de las formas de usar la planta medicinal en cada preparación, ya que saben por la parte de la planta en qué forma se utilizarán.

- **Efecto negativo en el uso de plantas medicinales**

Ninguna de las personas ha sufrido algún efecto secundario en el uso de las plantas medicinales.

“No!... nunca, jamás! ;no, no hace mal, tampoco he sabido que haga mal che!... pero puede ser, tampoco podemos saber de todos, lo que opinan no ve?” [Femenino, 49 años].

Según la población ninguno indica haber padecido alguna reacción adversa, principalmente debido a que conocen el uso, dosis y tiempo por el cual deben de tomar.

- **Centro de Salud cercano**

El sistema de salud establece que debe existir un centro de salud de 1er nivel en todas las regiones por lo tanto si existe un centro de salud para todas las comunidades pertenecientes a la subcentral.

“¡En Sapahaqui, pero antes no había recién se ha abierto debe ser unos 30 años!... caminando de aquí, más de una hora... pero en auto rápido también se llega, otros ya tienen auto y van en auto, pero nosotros no tenemos... el doctor bueno no más es... pero no siempre! A nuestra edad con la pastilla; ¿Cura una cosa duele otra ya no es como antes {triste} hay que esperar no más... ya estamos cansado... seguimos viviendo, que será no?”
[Masculino, 80 años].

Para las comunidades que pertenecen a cuenca pedagógica solo existe un centro de salud, el cual se encuentra en el municipio de Sapahaqui.

- **Opinión del Centro de Salud**

En general las personas del valle, son muy cerradas en sus pensamientos, la mayoría no cree en la forma en la que se tratan las enfermedades prefieren por lo general tratarse solos en base a su conocimiento.

“¡No va mucho, cuando muy mal no más... pero igual mandan a sapahaqui, a la ciudad, duele rodilla, ya no hay caso caminar con bastoncito camino, antes bien camino! ahora ya no hay caso... no puedo ir a pie, mejor es tuwi eso amarro hago hervir caliente me pongo trapo negro envuelvo... eso ya no hace doler ... cuando vuelve a doler vuelvo a poner una y otra vez” [femenino, 59 años].

Indica no ir al centro de salud principalmente por la distancia, porque se encuentra mal y los derivan al municipio de sapahaqui y desconocen ahí al personal de salud, prefieren usar la Medicina Natural, en casos extremos se ven obligados a ir.

- **Existencia de Médicos Tradicionales, curanderos herbolarios**

Existen diversos curanderos que hacen en algunas ocasiones de médicos tradicionales, o de herbolarios, también existen herbolarios que son conocidos como naturistas.

“Médicos tradicionales? ¿Que eso? [Se explica: ¡los que manejan la medicina tradicional en su conjunto desde el uso de plantas hasta la llamada de ánimos], hay cuesta plata! algunos cobran caro, otros baratito, herbolarios tampoco se... [los que manejan plantas] los que manejan koras?, ¡naturista también le dicen ellos enseñan, pero aquí en chivisivi no hay eso! hay que ir a Sapahaqui... hay uno en milli milli también hay, saben enseñar, pero cobran” [Masculino,45 años].

No tiene conocimiento del término de medico tradicional por que los conoce como curandero, indica que sus honorarios son en dinero, milli milli es más alejado de chivisivi que es el lugar céntrico se puede decir por qué es donde se realizan las ferias y el resto de las comunidades acuden, es el lugar donde se encuentra el centro de salud.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos que se realizó para conocer la importancia del uso de plantas medicinales para afecciones gastrointestinales se llegaron a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a nuestros resultados las plantas medicinales que se utilizan en la cuenca Parani son: Tuwi, Molle, Manzanilla, Hierva buena y Paico de estas la más usada es el Tuwi. El uso de plantas medicinales es muy común y todas las personas lo utilizan de una u otra forma, en las entrevistas realizadas todos indican conocer el uso de Plantas Medicinales. La descripción botánica permitió diferenciarlas correctamente, facilitando su reconocimiento y uso adecuado por medio de revisiones bibliográficas del libro de guía de plantas medicinales de la cuenca Parani.
- Asimismo, se logró determinar las diferentes formas de uso para afecciones gastrointestinales que tiene cada comunario de la Cuenca Parani según su consumo.
- Se evidenció que el conocimiento tradicional sobre siembra, recolección, secado, conservación y preparación de plantas medicinales se mantiene vigente en muchas comunidades. Sin embargo, existen prácticas que pueden afectar la eficacia terapéutica, especialmente en el secado y almacenamiento inadecuados.
- Las personas que usan las plantas medicinales con mucha precaución tienen su tiempo establecido por ellos mismos. Reconocen que debe de tener un conocimiento en el uso de las plantas en cuanto a tiempo de uso, por lo cual ellos son muy cuidadosos. El tiempo de uso de las plantas medicinales lo realizan 1 a 3 días por la cual se pudo enunciar en la gráfica.
- Todas las personas, de todas las edades independientemente del sexo, grado de escolaridad, conocen las plantas medicinales, algunas tienen mayor conocimiento y otras menores, pero en general conocen. El conocimiento de las Plantas Medicinales, existentes en la región son conocidas por todas las personas, reconocen con facilidad cada Planta Medicinal.

6. RECOMENDACIONES

En base a los objetivos, resultados y conclusiones del presente trabajo, se pueden formular las siguientes recomendaciones:

- Realizar talleres o campañas educativas para mejorar el conocimiento sobre la correcta identificación y uso de plantas medicinales, evitando confusiones que puedan generar riesgos para la salud.
- Promover la capacitación en prácticas adecuadas de siembra, cosecha, secado y almacenamiento para preservar los principios activos de las plantas y garantizar su efectividad terapéutica.
- Impulsar estudios científicos que respalden el uso tradicional de estas plantas, con el fin de integrarlas formalmente a sistemas de salud alternativos o complementarios.
- Realizar investigación científica experimental, para determinar el valor Fitoterapéutico de una planta con reglas de producción comparándolas a las plantas que se venden en la calle con ningún cuidado en su comercialización.
- Generar protocolos de atención en donde se incorpore a la medicina natural, tradicional o alternativa, para la atención primaria en salud y poder analizar a través de un análisis de laboratorio conocer la cantidad de elemento que componen cada una de ellas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ansaloni, R. 2010. Estudio Preliminar sobre Plantas Medicinales Utilizadas en Algunas Comunidades de las Provincias de Azuay, Cañar y Loja, para Afecciones del aparato gastrointestinal. Escuela de Bioquímica y Farmacia, 23(1), 89-97.
- Bermúdez A, 2005. La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. Interciencia.
- Cabieses, F. 1993. Apuntes de Medicina Tradicional. Peru: la racionalizacion de lo irracional.
- cabieses, f. 1993. Apuntes de Medicina Tradicional irracional. Peru: Apuntes de Medicina Tradicional, la racionalizacion de lo.
- Cabrie. 2020. Ministerio de Sanidad y Consumo. (A. P. Calidad, Ed.) Guía de Buena Práctica Clínica en Enfermedades Digestivas y su Tratamiento.
- Cáceres, M., y Machaín, M. 2002. Manual de Uso de Hierbas medicinales de Paraguay. (F. C. Caribe, Ed.) Proyecto Paraguay Farmacopea Tradicional Patrimonio Cultural y Estrategia de Desarrollo(9).
- Canales, F. 2008. Metodología de la investigación manual para el desarrollo de personal de salud. Mexico: Limusa.
- Castellon, I. 1997. Abril es tiempo de jampiris . Cochabamba, Serrano, Bolivia.
- Cayner, y Duryea. 1992. Tapping womens knowledge.plant respouse use in extractive reserves. Brasil: Acre.
- Constitucion Politica del Estado Plurinacional. (2009). 17p.
- Cruz, D., y Lopez, V. 2007. Plantas medicinales. Mexico.
- Dastin. 2016. Plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para Afecciones del sistema digestivo en los pobladores del barrio de Pucará – Huancayo. Peru, Huancayo.

- Delgado. 2022. Estudio etnofarmacológico de plantas medicinales utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en el centro poblado túnel conchano en el distrito y provincia de chota departamento de cajamarca enero - febrero 2022. Lima, Peru.
- Echeverri, D. 2020. Estas son las mejores 6 hierbas para proteger para las afecciones gastrointestinales. En portada, Remedios naturales. Plantas medicinales.
- ECU, R. 2020. Uso de plantas medicinales. Obtenido de https://www.ecured.cu/Uso_de_plantas_medicinales
- Fretes, F. 2010. Plantas medicinales y aromáticas una alternativa de producción comercial. (Usaid, Ed.) Paraguay: Esta publicación ha sido preparada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.
- Friday, G. 2020. Naturaleza, nuestra vacuna. senda plantas medicinales. Mujeres conta la violencia.
- Fuentes, V. 1996. Especies vegetales. (Alejandro, Ed.) Empleadas en la preparación de medicamentos homeopáticos, 1, 3-8.
- Gallegos, Z. 2017. usos y efectos en el estado de salud de la población rural de Babahoyo. Ecuador, Lima Peru: Universidad Mayor de San Marcos.
- Galvez, A. 2012. Medicina Tradicional Y Popular de Bolivia. La Paz - Bolivia.
- GAM. 2020. Gobierno Autónomo Municipal de Sapahaqui. La Paz, Concejo Municipal de Sapahaqui Segunda Sección Municipal, Bolivia.
- García, A. 2013. Ley de medicina tradicional ancestral. ley N° 459(Artículo 5). Obtenido de <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/normativa/ley-459-edicin596nec.pdf>
- Garcia, M. 2012. Saberes Ancestrales sobre cambio climático en las Amazonas.
- Girault, L. 1987. Kallawayas curanderos itinerantes de los andes. investigación sobre prácticas medicinales y mágicas.

- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, M. 2014. Metodología de la investigación. En Antimicrobial agents and chemotherapy, 154-156. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246403> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4249520>
- Hernández, S. y Gutiérrez, M. 2012. Manejo de Sistemas Agrosilvopastoriles. En F. d. Veterinaria, & Zootecnia (Ed.), Unidad de alimentación animal (págs. 112-81). Guatemala, Ciudad Universitaria: Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de <http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/r6606q.pdf>
- Ibañez , P. 2023. Clínica los condes. Obtenido de <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Gastroenterologia/enfermedades-gastrointestinales-mas-comunes>
- IMSS. (2015). Ciudad de Mexico. Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedades-gastrointestinales>
- Ley de la Medicina Tradicional Ancestral de Boliviana. (s.f.). Obtenido de <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-politecnico-nacional/salud-publica/4-piramide-de-kelsen-resumen-acerca-de-esta-tecnologia/51781304>
- Limachi R. 2020. La salud por la Medicina Natural y cultura Qullana Aymara. La Paz - Bolivia: Prisa .
- Lopez, P. 2015. Metodología de la investigación social cuantitativa.
- López, T. 2002. Formas de administración más habituales de plantas medicinales. *ambitao farmacéutico*.
- Lucca, M. y Zalles, J. 2006. Utasam Utjir Qollanaka. En Ltda (Ed.). La Paz, Bolivia: 1.
- Maldonado, C., Paniagua, N., y Bussmann, R. 2020. Definición de Plantas medicinales. La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (Covid-19).
- Mamani, G. 2017. Viceministerio de medicina tradicional identificó 1.700 plantas para atención de más de 200 enfermedades. *revista*.

- Mariño, W. 2021. Dirección de Bienestar Estudiantil. Obtenido de <https://www.ucentral.edu.co/noticentral/enfermedades-gastro>
- Menseguez, P. G. 2020. El uso de plantas medicinales en la población campesina de El Puesto. Córdoba, Argentina.
- Moreira, A. 2016. Ministerio de medio ambiente y agua - Plantas de Bolivia con potencial medicinal informacion biologica y bioquimica primera parte.
- Murillo, J. 2018. La entrevista Metodología de Investigación Avanzada. Metodología de Investigación Avanzada, 1–20. Obtenido de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Nina, Y. 2022. Uso de plantas medicinales en Afecciones respiratorias de personas mayores de 21 años, en la subcentral Pujrata – provincia Pacajes, departamento de La paz. La paz, Bolivia.
- Ocampo, R. 2002. Situación actual del comercio de plantas medicinales en América Latina. Bol Latinoam Caribe Plantas Med Aromáticas.
- Ocampo, R. 2000. En Manual de Cultivo y conservación de Plantas Medicinales (pág. 7). San Jose , Tramil Centroamerica, Costa Rica: 1.
- Okuda, M., & Restrepo, C. 2005. Metodología de Investigación y Lectura Crítica de Estudios. Revista Colombiana de Psiquiatría, 34(1) 118–124.
- Ordóñez, D., y Reinoso, J. 2015. Uso de plantas medicinales por personas de sabiduría del cantón Sísig. Cuenca, Ecuador: Universidad de cuenca facultad de ciencias médicasescuela de medicina.
- OXFAM. 2019. Oxford Committee for Famine Relief. www.oxfam.org.uk/policyandpractice. Obtenido de <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/252993/mlguideline-conducting-semistructured-interviews-221112-es.pdf;jsessionid=4920E7C2093A21B150CDA37CBF249110?sequence=16>
- Pereira, Z. 2011. Mixed Method Designs in Education Research. XV, 1409–1451. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>

- Perez, J., y Gardey, A. 2015. Definición de afección. Obtenido de [https://definición de/afección/](https://definición.de/afección/)
- Pozo, E. 2011. Uso de las plantas medicinales en la comunidad del Cantón Yacuambi. Loja: Area Biológica.
- Quiape, C. 2020. Desarrollo de Capacidades en Girh – Mic en la cuenca Pedagógica Parani, Municipio de Sapahaqui . La Paz-Bolivia.
- Quiquis. 2023. Obtenido de <https://www.cuandovisitar.co/bolivia/sapahaqui-262584/>
- Sanches, F., Lima, L., y Cocarico, S. 2023. Guía de plantas medicinales.
- Suarez, T. (2001). Medicina Tradicional. El Diario.
- TESA-SEDAG. 2010.
- Ucha, F. 2009. Definición de Plantas medicinales. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/plantas-medicinales.php>
- Urquidi, M. 2007. Medicina tradicional. los kallahuayas. Obtenido de Disponible en sitio web: scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000100015
- Vander, A. 2008. Plantas medicinales.
- Vidaurre, P. 2006. Plantas medicinales en los Andes de Bolivia. (U. M. Andrés, Ed.) La Paz, Bolivia: Moraes. Obtenido de <https://beisa.au.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2017.pdf>
- Zambrano, L. 2015. Estudio etnobotánica de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la parroquia San Carlos. Ecuador, Quevedo .

8. ANEXO

Anexo 1. Planilla de encuestas para uso de plantas medicinales en personas con afecciones gastrointestinales comunidades de Parani

**UNIVERSIDAD PUBLICA DE EL ALTO
INGENIERÍA AGRONÓMICA
ENCUESTA TESIS: LILIAN CAROLA NOA QUISPE
USO DE PLANTAS MEDICINALES EN PERSONAS CON AFECCIONES
GASTROINTESTINALES.**

Cuenca: <u>Parani</u>
Comunidad: _____ municipio: <u>Sapahaqui</u>
Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____
Género: _____

USA PLANTAS MEDICINALES. SI ___ NO ___

A) DATOS PERSONALES

1.) ¿Cuál es su estado civil?

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. Soltero ___ | 4. Divorciado ___ |
| 2. Casado ___ | 5. Viudo ___ |
| 3. Concubino ___ | 6. Separado ___ |

2.) ¿Cuál es su grado máximo de estudios terminado?

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Inicial ___ | 4. Técnico ___ |
| 2. Primaria ___ | 5. Universitario ___ |
| 3. Secundaria ___ | 6. Profesional ___ |

B) ASPECTOS LABORALES

3.) ¿Cuál es su ocupación laboral?

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Empleado ___ | 3. Agricultor /Ganadería ___ |
| 2. Comerciante ___ | |

4.) De acuerdo a su ocupación usted recibe un sueldo de:

- Sueldo básico ___
- Mayor al sueldo básico ___
- Menor al sueldo básico ___
- No responde ___

C) ESTADO DE SALUD (AFECCIONES GASTROINTESTINALES)

5.) Usted sabe ¿qué es una afección Gastrointestinal?

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. Sí ___ | 2. No ___ |
|-----------|-----------|

6.) Ha tenido alguna afección Gastrointestinal

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. Sí ___ | 2. No ___ |
|-----------|-----------|

7.) De responder si, ¿quién lo diagnostico?

- Personal de salud ___
- Curandero ___

RECOLECCION											
Acopio según época o estación.				No recoger cerca de caminos carreteros.				Evitar recoger plantas muy secas o húmedas por lluvia.			
Solo recoger sanas.				En el valle se recoge en febrero, marzo y abril				La raíz hay que cortarla sin afectar el tronco principal.			
Los tallos hacerle corte a lo largo, nunca en forma transversal.				Las hojas sin las ramas.				Las flores, frutos y semillas cortar dejando a la reproducción de la planta.			
SECADO											
Ordenar clasificando por plantas.				Lavar con precaución empezando de la raíz hasta las flores.				Colgar en manojos en un ambiente.			
Extender en mesas				No secar al sol				Semillas, hojas y flores siempre en la sombra			
Raíces, cortezas y frutos, al sol cortando en trozos pequeños.				Revolcar moderadamente.				No poner en nylon.			
CONSERVACION											
Poner en lugar fresco /ventilado.				Sin ingreso de mosquitos.				Puede poner en frascos de vidrio herméticos.			

10.) ¿Ha sufrido algún efecto negativo en el uso de plantas medicinales?

1. Sí____ 2. No____

E) ACCESIBILIDAD A SERVICIOS DE SALUD

11.) ¿Usted asiste al centro de salud cuando enferma?

- Sí____ 2. No____

12.) ¿Si la respuesta anterior es negativa, por qué motivo no asiste?

1. Distancia____
2. Falta de transporte____
3. No tiene tiempo____
4. La atención no es buena____

GRACIAS POR SU TIEMPO.....

Anexo 2. Planilla de guía de preguntas a profundidad

GUIA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

Nombre:Comunidad: Fecha:
 Nivel de escolaridad: Edad:..... Nro.:.....

Instrucciones: El objetivo de la presente entrevista es describir, el uso de plantas medicinales en el tratamiento de las Afecciones Gastrointestinales, por lo cual le agradecemos contestar las siguientes preguntas con la mayor sinceridad. Sus respuestas serán totalmente confidenciales.

1. ¿Usted sabe que son las afecciones gastrointestinales?

.....

2. ¿Usted cuál cree que son las afecciones gastrointestinales más comunes que se presentan en la comunidad?

.....

3. ¿Usa plantas medicinales?

.....

4. ¿Conoce todas las plantas medicinales que existen en la región?

.....

5. ¿Quién le proporcionó el conocimiento que tiene de las plantas medicinales que utiliza?

.....

6. Cuando usted o un miembro de su familia se enferma ¿qué tratamiento en base a plantas medicinales usa?

.....

7. ¿Considera que el tratamiento con plantas medicinales es más efectivo en afecciones gastrointestinales, que el tratamiento que le proporciona los médicos del centro de salud? ¿por qué?

.....

8. ¿Usted sabe cómo es el proceso de cuidado de una planta medicinal para su consumo: cosecha, recolección, secado y almacenamiento?

.....

9. ¿Cuál es la o las plantas que utiliza con más frecuencia y en qué casos?

.....
.....

10. ¿Las plantas que más utiliza usted las tiene en su casa, o donde las encuentra con facilidad?

.....
.....

11. ¿Cuánto tiempo debe usar las plantas medicinales?

.....
.....

12. ¿Han sufrido algún efecto negativo en su organismo luego de haber ingerido o aplicado un extracto de planta?

.....
.....

13. ¿En qué casos es más común observar algún efecto negativo al ingerir o aplicar un extracto de la planta?

.....
.....

14. ¿Qué hace cuando siente los efectos negativos?

.....
.....

15. ¿Qué opina del centro de salud que se encuentra en la Comunidad?

.....
.....

16. ¿En la comunidad existe curandero herbolario que actividades realizan?

.....
.....

Anexo 3. Plantas identificadas para afecciones gastrointestinales en la cuenca Parani

2.41 TUWI (*Tessaria fastigiata* (Griseb.) Cabrera)

a) Características botánicas

Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae (Compositae)
Nombre científico:	<i>Tessaria fastigiata</i> (Griseb.) Cabrera
Nombre común:	Tuwi, tuwi tuwi, thuwi (nombres aymaras)



Fuente: Sanchez (2023)

de brácteas, las externas tomentosas y las interiores glabras.

Puntos de muestreo	
Comunidad	Parani Originaria
Altitud	2963.31 msnm
Coordenadas	E: 618268.450 N: 8125286.431
Comunidad	Parani Alta
Altitud	3043.11 msnm
Coordenadas	E: 617417.332 N: 8124526.515
Comunidad	Chivisivi Baja
Altitud	2842.27 msnm
Coordenadas	E: 620515.642 N: 8125108.032
Comunidad	Regantes de Calamontera
Altitud	2895.95 msnm
Coordenadas	E: 619355.996 N: 8125747.978
Comunidad	Chivisivi baja
Altitud	2839.48 msnm
Coordenadas	E: 620146.755 N: 8125517.280

• Descripción

Planta. Arbustiva o sufrutice, con ramificaciones desde la base, que pueden alcanzar los 1,5 m de altura.

Tallos. Muy ramificados, los jóvenes pubescentes.

Hojas con lámina lanceolada, base atenuada y ápice agudo, haz y envés muy pubescente.

Inflorescencia. En capítulos numerosos, y dispuestas en cimas corimbiformes, principalmente en las ramas terminales, brevemente pedunculados y velludos. Involucro campanulado con 3 a 5 series

2.23 MOLLE (*Schinus molle* L.)

a) Características botánicas

Orden: Sapindales
 Familia: Anacardiaceae
 Nombre científico: *Schinus molle* L.
 Nombre común: *Mulli* (aymara), molle (castellanizado)



Fuente: Sanchez (2023)

Hojas. Alternas, imparipinnadas, pecioladas, glabras siempre verdes. Foliolos lanceolados, bordes aserrados, largamente acuminados y sésiles

Puntos de muestreo	
Comunidad	Parani Originario
Altitud	2941.82 msnm
Coordenadas	E: 618652.862 N: 8125672.869
Comunidad	Parani Alta
Altitud	3013.16 msnm
Coordenadas	E: 617521.344 N: 8124650.256
Altitud	3002.91 msnm
Coordenadas	E: 618197.515 N: 8125208.996
Comunidad	Regantes Calamontera
Altitud	2922.83 msnm
Coordenadas	E: 619105.656 N: 8125593.469
Altitud	2894.25 msnm
Coordenadas	E: 619357.835 N: 8125742.649
Comunidad	Milli Milli
Altitud	3385.21 msnm
Coordenadas	E: 616554.089 N: 8122329.579
Comunidad	Chivisivi Baja
Altitud	2823.60 msnm
Coordenadas	E: 620407.567 N: 8125273.185

• Descripción

Planta. Arbórea de 3 a más de 10 m de altura, bastante ramificada, las que son péndulas o caídas hacia el suelo. Es una planta dioica o polígama. Perennifolio o de hojas siempre verdes.

Tallo. Con ramas delgadas, cilíndricas, glabras y pendientes. De corteza rugosa.

2.8 HIERBA BUENA (*Mentha spicata* L.)

a) Características botánicas

Orden: Lamiales
 Familia: Lamiaceae (Labiatae)
 Nombre científico: *Mentha spicata* L.
 Nombre común: *Irwaña* (aymara), hierba buena



Fuente: Sanchez (2023)

Ubicación de la planta de la Hierba buena	
Comunidad	Parani originaria
Altitud	2946.63 msnm
Coordenadas	E: 618775.088 N: 8125763.788
Altitud	2716.51 msnm
Coordenadas	E: 618911.293 N: 8125766.359

• Descripción

Planta. Herbácea y rizomatosa, que se desarrolla en ambientes húmedos.

Tallos. Erectos, de 25 a 50 cm de altura, ramificados, subglabras de sección cuadrangular

Hojas. Simples, subsentadas y opuestas. De láminas, ovadas a elípticas, de base redondeada, ápice de redondeado a agudo, borde aserrado. Con tricomas glandulares que se puede ver con la lupa.

No se ha visto florecer. Su propagación es asexual o vegetativa.

• Origen

Es originaria de Europa, África y Asia.

• Época de recolección

se recolecta las hojas y los tallos, tiene su abundancia en los meses de noviembre a mayo en la cuenca Parani,

b) Revalorización de conocimiento local

Comunidad	Informantes
Regantes de Calamontera	Teresa Mamani de Condori

2.22 MANZANILLA (*Matricaria chamomilla* L.)

a) Características botánicas

Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae (= Compositae)
Nombre científico:	<i>Matricaria chamomilla</i> L. (= <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert, <i>Matricaria recutita</i> L.)
Nombre común:	<i>Mansanilla</i> (aymarizado), manzanilla



Fuente: Sanchez (2023)

Puntos de muestreo	
Comunidad	Parani Originaria
Altitud	2913.18 msnm
Coordenadas	E: 618815.360 N: 8125847.655

• Descripción

Planta. Herbácea anual de 20 a 40 cm de alto, aromática.

Tallo. Ramificado y glabro. Con hojas aisladas

Hojas. Alternas, pinnatisectas, con raquis linear, segmentos filiformes.

Inflorescencia. En capitulo, pedunculado, solitario o corimbiformes en el extremo de los tallos. Involucro con 2 series de filarias. Receptáculo cónico y hueco. Flores radiados ligulados y las del disco o centrales tubulares.

Flores. Dimorfas, las del margen o radiales liguladas y pistiladas, de color blanco, 3 dentadas. Pappus de flores liguladas tubuloso-membranáceo. Flores del disco o de los del centro tubulosas, hermafroditas o perfectas, corolas tubulosas amarillas de 5 lóbulos. Androceo de 5 estambres insertos sobre el tubo de la corola, con anteras soldadas alrededor del estilo. Gineceo de ovario ínfero.

2.4 PAICO (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants)

a) Características botánicas

Orden:	Caryophyllales
Familia:	Amaranthaceae (= Chenopodiaceae)
Nombre científico:	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants (= <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)
Nombre común:	Payqu (aymara)



Fuente: Sanchez (2023)

Puntos de muestreo	
Comunidad	Parani Alta
Altitud	2957.35 msnm
Coordenadas	E:618651.190 N: 8125604.172

• Descripción

Según Vidaurre (2006), la especie *Chenopodium ambrosioides* al actual *Dysphania ambrosioides* es conocido en La Paz con el nombre de paico.

Planta. Herbácea anual, algunas veces perennante, aromática, pubescente, con pelos glandulares sésiles. Se desarrolla naturalmente entre otras especies y en parcelas en descanso.

Tallos. Erectos o postrados y ramificados de hasta 1 m de alto.

Hojas. Alternas, enteras y pecioladas. Lamina lanceolada más o menos elíptica, con borde aserrado, ápice agudo.

Inflorescencia. Espiciforme o panícula con glomérulos. Flores pequeñas, sésiles, y con brácteas.

Flores. Pequeñas y terminales, perfectas o hermafroditas, las laterales solo pistiladas o femeninas. Cáliz con 5 sépalos, connados hasta la mitad, profundamente lobadas, de glabros a pubescentes. Los sépalos envuelven al fruto a la madurez. Androceo con 5 estambres. Pistilo con 3 estigmas generalmente.

Fruto. En utrículo de semillas de forma lenticular. Pericarpio no adherido a la semilla y papiráceo, con tricomas adpresos.

Anexo 4. Análisis de laboratorio para futuras investigaciones

Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Ciencias Puras y Naturales
Instituto de Ecología
Laboratorio de Calidad Ambiental



Informe de Ensayo: MO 18/23

Página 4 de 5

INFORME DE ENSAYO EN MATERIA ORGÁNICA MO 18/23

Solicitante:	Lilian Carola Noa Quispe
Dirección del cliente:	Z/Bautista Saavedra, Av. Mariscal Sucre, Nro. 55504
Procedencia de la muestra:	Sapahaqui
	Departamento: La Paz
Punto de muestreo:	Sapahaqui (Parani)
Responsable del muestreo:	Lilian Carola Noa Quispe
Fecha de muestreo:	19 de septiembre de 2023
Hora de muestreo:	10:30
Fecha de recepción de la muestra:	20 de septiembre de 2023
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 20 de septiembre 10 de octubre, 2023
Caracterización de la muestra:	Hierva buena
Tipo de muestra:	Simple
Envase:	Bolsa plástica
Código LCA:	18- 4
Código original:	Hierva buena

Resultado de Análisis

Parámetro	Método	Unidad	Límite de determinación	Hierva buena 18- 4
Calcio total	Microwave Reaction System/EPA 215.1	mg/kg	8,0	9897
Nitrógeno total	ASPT-88	%	0,0030	3,6
Potasio total	Microwave Reaction System/EPA 258.1	mg/kg	8,0	33684
Sodio total	Microwave Reaction System/EPA 273.1	mg/kg	0,40	993
Hierro total	Microwave Reaction System/EPA 236.2	mg/kg	0,10	236
Cinc total	Microwave Reaction System- EPA 289.2	mg/kg	0,30	33

Los resultados de este informe no deben ser modificados sin la autorización del LCA.
La difusión de los resultados debe ser en su integridad.

La Paz, 10 de octubre de 2023

c.c.: Arub
JCH/LCA



Campus Universitario: Calle 27 de Cota Cota, La Paz, Telf/Fax: 2772522
Casilla Correo Central 10077, La Paz - Bolivia



Informe de Ensayo: MO 18/23

Página 1 de 5

INFORME DE ENSAYO EN MATERIA ORGÁNICA MO 18/23

Solicitante:	Lilian Carola Noa Quispe
Dirección del cliente:	Z/Bautista Saavedra, Av. Mariscal Sucre, Nro. 55504
Procedencia de la muestra:	Sapahaqui
	Departamento: La Paz
Punto de muestreo:	Sapahaqui (Parani)
Responsable del muestreo:	Lilian Carola Noa Quispe
Fecha de muestreo:	19 de septiembre de 2023
Hora de muestreo:	09:00
Fecha de recepción de la muestra:	20 de septiembre de 2023
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 20 de septiembre 10 de octubre, 2023
Caracterización de la muestra:	Tuwi
Tipo de muestra:	Simple
Envase:	Bolsa plástica
Código LCA:	18- 1
Código original :	Tuwi

Resultado de Análisis

Parámetro	Método	Unidad	Límite de determinación	Tuwi 18- 1
Calcio total	Microwave Reaction System/EPA 215.1	mg/kg	8,0	6659
Nitrógeno total	ASPT-88	%	0,0030	2,6
Potasio total	Microwave Reaction System/EPA 258.1	mg/kg	8,0	35125
Sodio total	Microwave Reaction System/EPA 273.1	mg/kg	0,40	13876
Hierro total	Microwave Reaction System/EPA 236.2	mg/kg	0,10	635
Cinc total	Microwave Reaction System/ EPA 289.2	mg/kg	0,30	52

Los resultados de este informe no deben ser modificados sin la autorización del LCA.
La difusión de los resultados debe ser en su integridad.

La Paz, 10 de octubre de 2023



c.c.: Arch.
JCH/LCA



Informe de Ensayo: MO 18/23

Página 2 de 5

INFORME DE ENSAYO EN MATERIA ORGÁNICA MO 18/23

Solicitante:	Lilian Carola Noa Quispe
Dirección del cliente:	Z/Bautista Saavedra, Av. Mariscal Sucre, Nro. 55504
Procedencia de la muestra:	Sapahaqui
	Departamento: La Paz
	Sapahaqui (Parani)
Punto de muestreo:	Lilian Carola Noa Quispe
Responsable del muestreo:	19 de septiembre de 2023
Fecha de muestreo:	09:30
Hora de muestreo:	20 de septiembre de 2023
Fecha de recepción de la muestra:	Del 20 de septiembre 10 de octubre, 2023
Fecha de ejecución del ensayo:	Manzanilla
Caracterización de la muestra:	Simple
Tipo de muestra:	Bolsa plástica
Envase:	18- 2
Código LCA:	Manzanilla
Código original :	

Resultado de Análisis

Parámetro	Método	Unidad	Limite de determinación	Manzanilla 18- 2
Calcio total	Microwave Reaction System/EPA 215.1	mg/kg	8,0	4609
Nitrógeno total	ASPT-88	%	0,0030	3,0
Potasio total	Microwave Reaction System/EPA 258.1	mg/kg	8,0	28483
Sodio total	Microwave Reaction System/EPA 273.1	mg/kg	0,40	7786
Hierro total	Microwave Reaction System/EPA 236.2	mg/kg	0,10	179
Cinc total	Microwave Reaction System/ EPA 289.2	mg/kg	0,30	146

Los resultados de este informe no deben ser modificados sin la autorización del LCA.
La difusión de los resultados debe ser en su integridad.

La Paz, 10 de octubre de 2023

c.c.: Arch.
JCHLGA



Informe de Ensayo: MO 18/23

Página 5 de 5

INFORME DE ENSAYO EN MATERIA ORGÁNICA MO 18/23

Solicitante:	Lilian Carola Noa Quispe
Dirección del cliente:	Z/Bautista Saavedra, Av. Mariscal Sucre, Nro. 55504
Procedencia de la muestra:	Sapahaqui
	Departamento: La Paz
Punto de muestreo:	Sapahaqui (Parani)
Responsable del muestreo:	Lilian Carola Noa Quispe
Fecha de muestreo:	19 de septiembre de 2023
Hora de muestreo:	11:00
Fecha de recepción de la muestra:	20 de septiembre de 2023
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 20 de septiembre 10 de octubre, 2023
Caracterización de la muestra:	Paico
Tipo de muestra:	Simple
Envase:	Bolsa plástica
Código LCA:	18- 5
Código original :	Paico

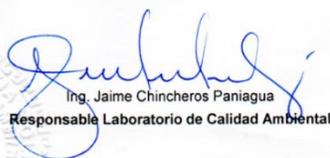
Resultado de Análisis

Parámetro	Método	Unidad	Límite de determinación	Paico 18- 5
Calcio total	Microwave Reaction System/EPA 215.1	mg/kg	8,0	13019
Nitrógeno total	ASPT-88	%	0,0030	4,0
Potasio total	Microwave Reaction System/EPA 258.1	mg/kg	8,0	58221
Sodio total	Microwave Reaction System/EPA 273.1	mg/kg	0,40	873
Hierro total	Microwave Reaction System/EPA 236.2	mg/kg	0,10	507
Cinc total	Microwave Reaction System- EPA 289.2	mg/kg	0,30	43

Los resultados de este informe no deben ser modificados sin la autorización del LCA.
La difusión de los resultados debe ser en su integridad.

La Paz, 10 de octubre de 2023




Ing. Jaime Chincheros Paniagua
Responsable Laboratorio de Calidad Ambiental



Informe de Ensayo: MO 18/23

Página 3 de 5

INFORME DE ENSAYO EN MATERIA ORGÁNICA MO 18/23

Solicitante:	Lilian Carola Noa Quispe
Dirección del cliente:	Z/Bautista Saavedra, Av. Mariscal Sucre, Nro. 55504
Procedencia de la muestra:	Sapahaqui
	Departamento: La Paz
Punto de muestreo:	Sapahaqui (Parani)
Responsable del muestreo:	Lilian Carola Noa Quispe
Fecha de muestreo:	19 de septiembre de 2023
Hora de muestreo:	10:00
Fecha de recepción de la muestra:	20 de septiembre de 2023
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 20 de septiembre 10 de octubre, 2023
Caracterización de la muestra:	Molle
Tipo de muestra:	Simple
Envase:	Bolsa plástica
Código LCA:	18- 3
Código original :	Molle

Resultado de Análisis

Parámetro	Método	Unidad	Límite de determinación	Molle 18- 3
Calcio total	Microwave Reaction System/EPA 215.1	mg/kg	8,0	9320
Nitrógeno total	ASPT-88	%	0,0030	1,7
Potasio total	Microwave Reaction System/EPA 258.1	mg/kg	8,0	17402
Sodio total	Microwave Reaction System/EPA 273.1	mg/kg	0,40	410
Hierro total	Microwave Reaction System/EPA 236.2	mg/kg	0,10	376
Cinc total	Microwave Reaction System/ EPA 289.2	mg/kg	0,30	16

Los resultados de este informe no deben ser modificados sin la autorización del LCA.
La difusión de los resultados debe ser en su integridad.

La Paz, 10 de octubre de 2023



c.c. Arch.
JCH/LCA



Anexo 5. Reunión y entrevistas en la comunidad de Parani



Anexo 6. Reunión y entrevistas en la comunidad de Chivisivi



Anexo 7. Reunión y entrevistas en la comunidad de Mili mili



Anexo 8. OGC de la cuenca Parani





Anexo 9. Recolección de 5 plantas identificadas en la cuenca Parani



Anexo 10. Grupo de tesistas



