

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

**FACULTAD DE CIENCIAS Y FILOSOFÍA
“ALBERTO CAZORLA TALLERÍ”**



**Estudio etnobotánico de 31 especies en la comunidad de Cohechan, Amazonas,
y revisión de efectos biológicos y/o fisicoquímicos en la literatura científica que
sugieren alternativas de uso**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Licenciada en Biología

Benazir Elizabeth Infantes Ortega

Lima – Perú

2021

JURADOS

Mg. María Salas Arruz

Mg. Diego Venegas Ojeda

ASESOR

Mg. Camilo Díaz Santibáñez

A mi Padre celestial
y a mi familia terrenal.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	ANTECEDENTES.....	4
1.1.1.	Lugar de colecta	4
1.1.2.	Colecta de ejemplares	5
1.1.3.	Anotaciones en la libreta de campo	6
1.1.4.	Prensado y preservación de ejemplares	6
1.1.5.	Montaje y etiquetado de muestras colectadas	6
1.2	OBJETIVOS	7
1.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	7
1.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2.	METODOLOGÍA	8
2.1	IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA.....	8
2.2	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO	9
3.	RESULTADOS.....	10
4.	DISCUSIÓN	46
5.	CONCLUSIONES	52
6.	RECOMENDACIONES	55
7.	BIBLIOGRAFÍA	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Tabla resumen de especies vegetales según uso local y uso reportado por estudios etnobotánicos previos.....</i>	26
Tabla 2	<i>Tabla resumen de especies vegetales según principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios etnobotánicos previos.....</i>	32
Tabla 2	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Aloe vera (L.) Burm. f. “Sábila” (BEIO 023).....</i>	32
Tabla 3	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd. “Pinco pinco” (BEIO 022).....</i>	35
Tabla 4	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Equisetum giganteum L. “Cola de caballo” (BEIO 002).....</i>	36
Tabla 5	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Lupinus mutabilis Sweet “Chocho” (BEIO 001).....</i>	37
Tabla 6	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Lycopodium clavatum L. “Trensilla” (BEIO 014).....</i>	39
Tabla 7	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Matricaria chamomilla L. “Manzanilla” (BEIO 003).....</i>	41
Tabla 8	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Minthostachys mollis Griseb. “Chamcua, muña” (BEIO 029).....</i>	43
Tabla 9	<i>Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Psidium guajava L. “Guayaba andina” (BEIO 011).....</i>	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>BEIO 001. Lupinus mutabilis</i> Sweet.....	10
Figura 2	<i>BEIO 002. Equisetum giganteum</i> L.....	10
Figura 3	<i>BEIO 003. Matricaria chamomilla</i> L.....	11
Figura 4	<i>BEIO 004. Drymaria paposana</i> Phil.	11
Figura 5	<i>BEIO 005. Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	12
Figura 6	<i>BEIO 006. Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms.....	12
Figura 7	<i>BEIO 007. Hypericum laricifolium</i> Juss.	13
Figura 8	<i>BEIO 008. Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr.	13
Figura 9	<i>BEIO 009. Althernantera sp. (A. lanceolata</i> (Benth.) Schinz).....	14
Figura 10	<i>BEIO 010. Plantago major</i> L.	14
Figura 11	<i>BEIO 011. Psidium guajava</i> L.	15
Figura 12	<i>BEIO 012. Passiflora mollissima</i> (Kunth) L.H. Bailey.....	15
Figura 13	<i>BEIO 013. Cyphomandra betacea</i> (Cav.) Sendtn.	16
Figura 14	<i>BEIO 014. Lycopodium clavatum</i> L.	16
Figura 15	<i>BEIO 015. Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze.....	17
Figura 16	<i>BEIO 016. Rubus robustus</i> C. Presl.....	17
Figura 17	<i>BEIO 017. Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell.....	18
Figura 18	<i>BEIO 018. Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	18
Figura 19	<i>BEIO 019. Piper sp.</i>	19
Figura 20	<i>BEIO 020. Sambucus peruviana</i> Kunth.....	19
Figura 21	<i>BEIO 021. Chenopodium ambrosioides</i> L.	20
Figura 22	<i>BEIO 022. Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.....	20
Figura 23	<i>BEIO 023. Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	21
Figura 24	<i>BEIO 024. Salix chilensis</i> Mol.....	21
Figura 25	<i>BEIO 025. Verbena littoralis</i> Kunth.....	22
Figura 26	<i>BEIO 026. Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	22
Figura 27	<i>BEIO 027. Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	23
Figura 28	<i>BEIO 028. Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes.	23
Figura 29	<i>BEIO 029. Minthostachys mollis</i> Griseb.	24
Figura 30	<i>BEIO 030. Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	24
Figura 31	<i>BEIO 031. Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.....	25

RESUMEN

A lo largo de la historia, las comunidades nativas han hecho uso de las plantas y, gracias al entendimiento sobre su manejo tradicional, se ha generado un gran conocimiento empírico. En tal sentido, la etnobotánica, nos sirve como principal herramienta para describir el uso y manejo de los recursos vegetales. El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer la interacción de los pobladores de la comunidad campesina de Cohechan (Amazonas) con su medio ambiente, a través de la identificación y registro de especies de plantas útiles que fueron colectadas previamente en junio del 2017 y, en base a ese conocimiento, proponer nuevas formas de uso tomando en cuenta la acción biológica de los principios activos. Para la propuesta de alternativa de uso se tomó en cuenta la acción biológica de importancia medicinal de los principios activos de las especies colectadas; dicha información se respaldó con revisión bibliográfica especializada. En tal sentido, el presente trabajo canalizó el conocimiento etnobotánico a la parte fitoquímica para beneficio de la comunidad local y en general, aportando alternativas de uso. El procedimiento utilizado para la colecta, herborización e identificación de las muestras fue descrito en las salidas de campo y prácticas de laboratorio de los cursos de pregrado: Introducción a la Etnobotánica, Farmacobotánica y Domesticación y Cultivo de Plantas Medicinales y Aromáticas.

Palabras clave: etnobotánica, Cohechan, plantas medicinales, acción biológica

1. INTRODUCCIÓN

El Perú es reconocido por ser uno de los países con mayor biodiversidad del planeta teniendo más de 4500 especies de plantas nativas de uso conocido utilizadas para 49 fines distintos, de las cuales 182 son domesticadas, 1 700 cultivadas y 1400 medicinales (Brack, 2016). Se calcula que alrededor de los 15 000 años a.C. aproximadamente se establecieron los primeros grupos humanos en la Amazonía y en los Andes, los cuales desarrollaron una serie de tecnologías y conocimientos basados en la interacción con su entorno natural y geográfico.

Lo que constituye actualmente la provincia de Luya en la región Amazonas, fue gobernada por la cultura de los Luya y Chillaos que abarcó un área estratégica en el nororiente del Perú; este lugar el cual fue su refugio ecológico, teniendo su máximo desarrollo y expresión cultural, en las cuencas del Jucusbamba, Utcubamba, Marañón, Huaylla Belén y Magunchal, lo que hoy en día comprenden sus principales distritos (Luya, Lamud, Cohechan, Conila, Ocallí, Tingo, etc). Los con contrafuertes geomorfológicos y climáticos de dicha región se constituyeron en murallas naturales que brindaban protección a los grupos étnicos frente a posibles invasiones de otras etnias (Torrejón, 2007).

Las crónicas del siglo XVI hacen referencia a que estos grupos étnicos se ubicaban en áreas fuertes y seguras, las cuales estaban cerradas casi en su totalidad por hondos valles rodeados por ríos, lo que hacía muy difícil su conquista (De Zárate, 1995). El pensamiento religioso es fuertemente influenciado por el de la comunidad Luyana, su religión ha sido el instrumento cultural desempeñando el papel de mediador para la ecología (Espinoza, 1967)

Según Johnson, el conocimiento tradicional se construye a través de generaciones mediante el contacto que se ha mantenido con la naturaleza y es un proceso acumulativo y dinámico, el cual tiene sus cimientos en la experiencia de ancestrales generaciones adaptando a nuevos cambios tecnológicos y socioeconómicos actuales. Para Cunningham, la etnobotánica es la base para reconocer la riqueza de la flora y sus procesos ecológicos, la dinámica y el desarrollo histórico de los ecosistemas tropicales, y los impactos humanos en la conservación de la vegetación tropical. Investigaciones recientes enfatizan en la importancia de las prácticas culturales para contribuir con el manejo sostenible de los recursos en los territorios étnicos (Lagos *et al*, 2011).

Las investigaciones etnobotánicas tienen un papel protagónico en la comprensión de cómo la percepción, el conocimiento, y el uso y manejo de los recursos vegetales por parte de los grupos ancestrales permitirán tener un impacto positivo e integral en la conservación y promoción del uso sostenible de los recursos vegetales (Lagos *et al*, 2011).

“Sabios antiguos como Dioscórides y Paracelso, encontraron en muchas plantas numerosos constituyentes en el arte de curar. Posteriormente, otros investigadores, lograron hallar virtudes aún más excelentes, es así como en la actualidad, el predominio de las plantas en la conservación y preservación de la salud representa uno de los adelantos más grandes de la ciencia” (Arias y Costas, 1955).

Las plantas medicinales son una realidad en nuestro país, es un saber tradicional y antiguo, especialmente en las áreas rurales. No se ha perdido debido a que pasa de “boca en boca” y de generación en generación. Más del 40% de los

medicamentos comerciales proceden de las plantas. Los campesinos son los que más recurren al uso de plantas para atender cualquier malestar. En tal sentido, el saber secular y las plantas son recursos de importancia, valor y provecho para las comunidades (Sánchez, 2011).

Según el Organismo Mundial de la Salud, alrededor del 80 % de la población mundial utiliza plantas medicinales para cubrir sus necesidades de atención primaria en salud (Olayiwola, 1993).

El presente trabajo quiere dar a conocer y rescatar la relación sociedad – medio ambiente natural a través del estudio de los usos etnobotánicos canalizándolo hacia la parte fitoquímica, en base a caracterización fisicoquímica y sus efectos biológicos para beneficio de la comunidad local y en general, aportando alternativas de uso. El procedimiento empleado en el presente trabajo fue adquirido en las salidas de campo y prácticas de laboratorio de los cursos de pregrado: Introducción a la Etnobotánica, Farmacobotánica y Domesticación y Cultivo de Plantas Medicinales y Aromáticas.

1.1 ANTECEDENTES

El presente trabajo se llevó a cabo tomando como base la colecta de muestras vegetales realizada en junio del 2017, así como la herborización posterior a la colecta, trabajos que se describen a continuación.

1.1.1. Lugar de colecta

La zona de colecta se ubicó en el Fundo Titia, comunidad de Cohechan, distrito de Conila, Provincia de Luya, Región Política de Amazonas (Ver Anexos. Figuras 1-3). La comunidad de Cohechan se encuentra ubicada geográficamente entre las coordenadas: Latitud: -6.2166667; Longitud: -77.9666667 (TuTiempo.net, s.f.). El distrito de Conila, tiene un relieve accidentado y se localiza en la zona sierra de la Región Política de Amazonas.

Las zonas de vida identificadas fueron: Bosque seco-Tropical / Bosque húmedo-Pre-montano Tropical, con una temperatura promedio anual de 24°C; Bosque húmedo-Montano Bajo Tropical, con temperatura media anual de entre 16-18°C y Bosque muy húmedo-Montano Tropical con una temperatura promedio anual de entre 7-10°C (Municipalidad Provincial de Luya-Lámud, 2017).

Presenta un clima húmedo templado frío y húmedo templado cálido. En cuanto a su topografía, es inclinada con pendientes entre 20° a 40° y los bosques naturales son fuentes de agua limpia. La humedad atmosférica relativa media, con un promedio mínimo de 60%, máximo de 72% y anual de 72%. (Municipalidad Provincial de Luya-Lámud, 2017). La precipitación pluvial oscila entre los 200 - 1,800 mm anuales (Municipalidad Provincial de Luya-Lámud, 2017).

1.1.2. Colecta de ejemplares

El trabajo de campo se realizó por 03 días consecutivos en el mes de junio 2017 (época de lluvias). Se emplearon los siguientes materiales: Gps, cámara fotográfica, libreta de apuntes, grabadora, indumentaria apropiada (gorra, polo manga larga, botas de jebe), repelente, bloqueador, merienda no perecible, agua, bolsas de plástico, tijera para podar, cuchillo (con funda) y guantes de cuero.

Para la colecta, se utilizó la técnica de la caminata etnobotánica, la cual consistió en recorrer uno o más tipos de vegetación acompañado de una persona que cumple el rol de colaborador. Durante el recorrido se colectaron los especímenes vegetales y se tomó nota acerca de ellos, sus usos, sus nombres locales e información ecológica (Alexiades, 1996).

Para tal fin, se contó con la guía del presidente de la Asociación de Productores Ecológicos de la Provincia de Luya, Carlos Cruz, quien posee conocimiento de los usos y aplicaciones de las especies de plantas útiles.

Se tomó en cuenta que las muestras colectadas representen lo mejor posible las características morfológicas de la especie (Martin, 1995).

Se colectaron 03 ejemplares por cada especie, según el método convencional para la colecta, prensado y secado (Cerrate, 1969); y se tomaron datos geo referenciales con ayuda del GPS además de la fotografía de la especie en su hábitat natural. La colecta no generó alto impacto sobre la vegetación y sobre las actividades productivas; en salvaguarda de la población de especies raras (Martin, 1995).

Se colocó las muestras obtenidas en papel periódico rotulado con el número de colecta (OSINFOR, 2013). Una vez apiladas se colocó en bolsas plásticas

herméticamente cerradas para su preservación y posterior secado en el Laboratorio Botánica Aplicada – 109 LID (Lima-UPCH).

1.1.3. Anotaciones en la libreta de campo

Todas las anotaciones se hicieron en el campo y al momento de hacer la colecta. En adición a los datos comunes de colecta como: fecha, lugar, altitud, hábito, características, nombre del colector y código; en las colectas etnobotánicas, se tomó importancia sobre los usos, nombres locales e información adicional cultural relacionada a la especie (Martin, 1995).

1.1.4. Prensado y preservación de ejemplares

Para el secado a presión se alternó las muestras con un pliego de papel periódico y, sobre ella, un pliego de cartón secante con una plancha de aluminio corrugado. Cada pila constó de dos planchas de madera, una en cada extremo de la prensa para luego ser atados generando la suficiente presión como para mantener inmóviles las muestras y que se realice un secado uniforme. Estas se colocaron en el secador por aproximadamente 2 días a 70°C (Ver Anexos. Figuras 4 y 5).

Para la herborización (laboratorio):

1.1.5. Montaje y etiquetado de muestras colectadas

Una vez secas las muestras, se retiraron y se montaron en una cartulina folcote fijándolas con silicona caliente. La muestra fue ubicada en el centro de la cartulina, dejando espacio en la esquina inferior derecha, debido a que en esa zona se colocó la etiqueta con los datos etnobotánicos (Ver Anexos. Figura 6).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la etnobotánica en la comunidad de Cohechán, Amazonas, y proponer alternativas de uso en base a la revisión de estudios científicos sobre su caracterización fisicoquímica y sus efectos biológicos.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i.** Identificar las especies vegetales colectadas en la comunidad de Cohechán en junio del 2017.
- ii.** Recopilar la información de uso tradicional de las especies vegetales colectadas.
- iii.** Realizar la búsqueda de información científica sobre los principios activos, efectos biológicos y/o caracterización fisicoquímica de las especies vegetales colectadas.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de los métodos para el trabajo etnobotánico, se puso en práctica lo aprendido en el curso de pregrado “Introducción a la Etnobotánica” y se tomó como referencia principal el manual, “Etnobotánica, manual de métodos” (Martin, 1995).

2.1 IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA

Para la identificación de las muestras se empleó la “Clave para identificar grupos de familias de Gymnospermae y Angiospermae del Perú” (Vásquez y Rojas, 2016). La utilización de las claves taxonómicas empieza en las categorías de más altos rangos, teniendo en cuenta caracteres distintivos diferenciables como:

- 1 plantas con hojas de nervaduras reticuladas.....1a flores
- 2 plantas con nervaduras paralelas.....1b flores
- 1a flores con 4 - 5 piezas florales..... 1b
- 2a flores con 3 piezas florales..... 2b
- 1b magnoliopsida (dicotiledóneas)
- 2b liliopsida (monocotiledóneas)

La identificación fue verificada por el Taxónomo Vegetal y Asesor del presente Trabajo de Suficiencia Profesional, el Biólogo Mg. Camilo Díaz

Santibáñez, encargado del Laboratorio de Botánica Aplicada de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Ver Anexos. Figura 7).

2.2 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE USO

Para la identificación de las alternativas de uso en base al efecto biológico de los principios activos, se revisó bibliografía especializada (artículos científicos, tesis) en bases de datos científicas, tales como: EbscoHost, ProQuest, Scielo, Web of Science, Scopus, PubMed y Hinari, y se seleccionaron los estudios más representativos para cada efecto biológico alternativo reportado.

3. RESULTADOS

Como resultado de la colecta se identificó un total de 31 muestras botánicas, que incluyeron 25 de uso medicinal y 06 de uso alimenticio, tal como se presenta a continuación:

Figura 1

BEIO 001. Lupinus mutabilis Sweet

FAMILIA: FABACEAE
NOMBRE COMÚN: “chocho”
ORIGEN: NATIVA
ALTITUD: 2731 MSNM
UBICACIÓN GEO: 17M
0829144 UTM 9310756
USO LOCAL: ALIMENTICIO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 2

BEIO 002. Equisetum giganteum L.

FAMILIA: EQUISETACEAE
NOMBRE COMÚN: “cola de caballo”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2743 MSNM
UBICACIÓN: 17M 0829144
UTM 9310756
USO LOCAL: ELIMINAR
LIQUIDOS



Fuente. Elaboración propia.

Figura 3

BEIO 003. *Matricaria chamomilla* L.

FAMILIA: ASTERACEAE

NOMBRE COMÚN:

“manzanilla”

ORIGEN: INTRODUCIDA

ALTURA: 2743 MSNM

UBICACIÓN: 17M 0829768

UTM 9314910

USO: DOLOR DE ESTÓMAGO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 4

BEIO 004. *Drymaria paposana* Phil.

FAMILIA:

CARYOPHYLLACEAE

NOMBRE COMÚN:

“calle manzanilla”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2743 MSNM

UBICACIÓN: 17M

0829768 UTM 9314910

USO: DOLOR DE
ESTÓMAGO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 5

BEIO 005. Vasconcellea pubescens A. DC.

FAMILIA: CARICACEAE
NOMBRE COMÚN: “maushan”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2745 MSNM
UBICACIÓN: 17M 0829758
UTM 9314942
USO: ALIMENTICIO-
MERMELADA



Fuente. Elaboración propia.

Figura 6

BEIO 006. Carica parviflora (A. DC.) Solms

FAMILIA: CARICACEAE
NOMBRE COMÚN: “shambur”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2745 MSNM
UBICACIÓN: 17M0829756
UTM 9314948
USO: ALIMENTICIO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 7

BEIO 007. *Hypericum laricifolium* Juss.

FAMILIA: HYPERICACEAE

NOMBRE COMÚN:

“chinchanco”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2821 MSNM

UBICACIÓN: 17M 0828990

UTM 9310801

USO: CONTRA BERRUGA-
QUEMADURAS



Fuente. Elaboración propia.

Figura 8

BEIO 008. *Arracacia xanthorrhiza* Bancr.

FAMILIA: APIACEAE

NOMBRE COMÚN: “arracacha”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2741 MSNM

UBICACIÓN: 17M 0829795

UTM 9314958

USO: ALIMENTICIO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 9

BEIO 009. *Althernantera* sp. (*A. lanceolata* (Benth.) Schinz)

FAMILIA: APIACEAE

NOMBRE COMÚN: “lancetilla
o sanguinaria”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2742 MSNM

UBICACIÓN: 17M 0829781

UTM 9314967

USO: DESIRRITANTE



Fuente. Elaboración propia.

Figura 10

BEIO 010. *Plantago major* L.

FAMILIA:

PLANTAGINACEAE

NOMBRE COMÚN: “llantén”

ORIGEN: INTRODUCIDA

ALTURA: 2741 MSNM

UBICACIÓN: 17M 0829781

UTM 9314967

USO: ANTIINFLAMATORIA



Fuente. Elaboración propia.

Figura 11
BEIO 011. Psidium guajava L.

FAMILIA: MYRTACEAE
NOMBRE COMÚN: “guayaba andina”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2841 MSNM
UBICACIÓN: 17M 0828960
UTM 9311161
USO: ANTIDIARRÉICO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 12
BEIO 012. Passiflora mollissima (Kunth) L.H. Bailey

FAMILIA:
PASSIFLORACEAE
NOMBRE COMÚN: “pur pur”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2838 MSNM
UBICACIÓN: 17M
0828974 UTM 9311215
USO: vermífugo



Fuente. Elaboración propia.

Figura 13

BEIO 013. Cyphomandra betacea (Cav.) Sendtn.

FAMILIA: SOLANACEAE
NOMBRE COMÚN: “tomate de árbol”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2743 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829786
UTM 9314945
USO: alimenticio



Fuente. Elaboración propia.

Figura 14

BEIO 014. Lycopodium clavatum L.

FAMILIA: LYCOPODIACEAE
NOMBRE COMÚN: “trensilla”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2864 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0828475
UTM 9313371
USO: relleno para colchón, desinfectante



Fuente. Elaboración propia.

Figura 15

BEIO 015. Marsypianthes chamaedrys (Vahl) Kuntze

FAMILIA: LAMIACEAE
NOMBRE COMÚN: “supsacha”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2743 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829769
UTM 9314959
USO: gases



Fuente. Elaboración propia.

Figura 16

BEIO 016. Rubus robustus C. Presl

FAMILIA: ROSACEAE
NOMBRE COMÚN:
“zarzamora”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2844 MSNM
UBICACIÓN: 17M 0828850
UTM 9311222
USO: alimenticio



Fuente. Elaboración propia.

Figura 17

BEIO 017. Fuertesimalva peruviana (L.) Fryxell

FAMILIA: MALVACEAE
NOMBRE COMÚN: “malva del campo”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2743 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829769
UTM 9314959
USO: ANTIINFLAMATORIO



Fuente. Elaboración propia.

Figura 18

BEIO 018. Baccharis latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.

FAMILIA: ASTERACEAE
NOMBRE COMÚN: “chilca”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2743 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829769
UTM 9314959
USO: CONTRA MALES
BRONQUIALES



Fuente. Elaboración propia.

Figura 19
BEIO 019. Piper sp

FAMILIA: PIPERACEAE
NOMBRE COMÚN: “matico o cordoncillo”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2731 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829769
UTM 9314959
USO: antiinflamatorio -
desinfectante



Fuente. Elaboración propia.

Figura 20
BEIO 020. Sambucus peruviana Kunth

FAMILIA: ADOXACEAE
NOMBRE COMÚN:
“sauco”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA:
UBICACIÓN:
USO: INFLAMACIÓN
VEJIGA



Fuente. Elaboración propia.

Figura 21

BEIO 021. Chenopodium ambrosioides L.

FAMILIA: CHENOPODIACEAE

NOMBRE COMÚN: “paico”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN:

USO: ANTIPARASITARIO



Fuente. Elaboración propia, © Heike Vibrans

Figura 22

BEIO 022. Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd.

FAMILIA: EPHEDRACEAE

NOMBRE COMÚN: “pinco
pinco”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: ANTICONGESTIVA.



Fuente. Elaboración propia, Instituto de Botánica Darwinion (s.f.).

Figura 23

BEIO 023. *Aloe vera* (L.) Burm. f.

FAMILIA: LILIACEAE
NOMBRE COMÚN: “sábila”
ORIGEN: INTRODUCIDA
ALTURA: 2731 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829144
UTM 9310756
USO: TRATAMIENTO
QUEMADURAS.



Fuente. Elaboración propia, © Pedro Tenorio Lezama.

Figura 24

BEIO 024. *Salix chilensis* Mol

FAMILIA: SALICACEAE
NOMBRE COMÚN: “sauce”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2731 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829144
UTM 9310756
USO: ANTIDIARRÉICO



Fuente. Elaboración propia, SIB (s.f.a).

Figura 25
BEIO 025. Verbena littoralis Kunth

FAMILIA: VERBENACEAE
NOMBRE COMÚN: “verbena”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2731 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829144
UTM 9310756
USO: Afecciones hepáticas.



Fuente. Elaboración propia, Instituto de Botánica Darwinion (s.f.b).

Figura 26
BEIO 026. Achyrocline alata (Kunth) DC.

FAMILIA: ASTERACEAE
NOMBRE COMÚN: “ishpingo”,
“árnica”
ORIGEN: NATIVA
ALTURA: 2731 MSNM
UBICACIÓN: 17 M 0829144
UTM 9310756
USO: antiinflamatorio externo,
golpes



Fuente. Elaboración propia, © Andrés González.

Figura 27

BEIO 027. Baccharis genistelloides (Lam.) Pers.

FAMILIA: ASTERACEAE

NOMBRE COMÚN: “carqueja”,
“kimsacuchu”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: desinflamante, afecciones
hepáticas



Fuente. Elaboración propia, © Alfredo F. Fuentes

Figura 28

BEIO 028. Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes.

FAMILIA: FABACEAE

NOMBRE COMÚN: “culén”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: antidiarreico, carminativo,
vermífugo



Fuente. Elaboración propia. © Ladislav Hoskovec.

Figura 29

BEIO 029. Minthostachys mollis Griseb.

FAMILIA: LAMIACEAE

NOMBRE COMÚN:

“chamcua, muña”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: elimina los gases y
dolor de estómago.



Fuente. Elaboración propia, © Whitney Cranshaw.

Figura 30

BEIO 030. Monnina salicifolia Ruiz & Pav.

FAMILIA: POLYGALACEAE

NOMBRE COMÚN: “anca usa”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: hacer crecer el cabello



Fuente. Elaboración propia, © Jerson Cárdenas.

Figura 31

BEIO 031. *Desmodium molliculum* (Kunth) DC

FAMILIA: HYPERICACEAE

NOMBRE COMÚN:

“manayupa”

ORIGEN: NATIVA

ALTURA: 2731 MSNM

UBICACIÓN: 17 M 0829144

UTM 9310756

USO: Contra males del hígado.



Fuente. Elaboración propia, ©Mateo Hernández.

Luego de la identificación de las especies vegetales, se elaboró una tabla para comparar el uso local de la comunidad de Cohechán con el uso reportado en estudios etnobotánicos previos (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Tabla resumen de especies vegetales según uso local y uso reportado por estudios etnobotánicos previos

CÓDIGO DE COLECTA	ESPECIE	USO LOCAL	RUTTER (1990) *1	BUSSMANN & SHARON (2016) *2	BRACK (2016) *3	SOUKUP (1987) *4	SANCHEZ (2011) *5	MOSTACERO <i>et al.</i> (2011) *6
BEIO 025	<i>Verbena littoralis</i> Kunth	AFECCIONES HEPÁTICAS	ANTIESPAMODICO, ANTIHELMINTICO, AMETICO, ENEMA, FEBRÍFUGO, GRIPE, PURGANTE		INFECCIONES ESTOMACALES, ANTITUSIGENO, FEBRIFUGO, ANTIHELMINTICO, LAXANTE, CONTRA EL DOLOR DE MUELAS, COLICOS ESTOMACALES, PALUDISMO.	LAVAR ULCERAS, ICTERICIA, PURGANTE,		DERMATITIS, ANALGESICO, FIEBRE, AFECCIONES HEPATICAS, DEPURATIVA, ANTIHELMINTICO,
BEIO 008	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr	ALIMENTICIO		USOS NO MEDICINALES	GALACTOFORO, ANTIDOTO CONTRA LA ERUPCION DEL MANZANILLO (<i>Toxicodendron striatum</i>)	GALACTOFORO, CONTRA LA ERUPCION QUE PRODUCE EL MANZANILLO		GALACTOFORO, ERUPCION ALERGICA QUE PRODUCE <i>Toxicodendrum atriatum</i>
BEIO 013	<i>Cyphomandra betacea</i> (Cav.) Sendtn	ALIMENTICIO						
BEIO 001	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet	ALIMENTICIO		MALNUTRICION, SUPLEMENTO NUTRITIVO	INSECTICIDA			INSECTICIDA,
BEIO 016	<i>Rubus robustus</i> C. Presl	ALIMENTICIO		DOLOR DE CUERPO	ESPECTORANTE Y ANTITUSIGENO, ANTIESCORBUTO, ASTRINGENTE, SUDORIFICO			ANTIDIABETICA, DISENTERIA, INFLAMACIONES DE LA GARGANTA, ESTREÑIMIENTO, ANTIDIARREICO, HEMORROIDES, ASTRINGENTE, TRASTORNOS GASTRICOS,

BEIO 005	<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	ALIMENTICIO						DIGESTIVO, CARMINATIVO, ANTIFLATULENTO, FUNGICIDA (HONGOS DE LA PIEL, CUERO CABELLUDO Y UÑAS)
BEIO 006	<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms	ALIMENTICIO	ANTIHELMINTICO, DIGESTIVO, ENTERITIS, LAXANTE		PURGANTE	VERMIFUGO		
BEIO 022	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	ANTICONGESTIVA.	DEPURATIVO, URINARIO	HEMATOMAS, FRACTURAS, LESIONES EXTERNAS	ANTIFLATULENTO, DIURETICO, ANTICONGESTIVO, DEPURATIVO	DIURETICO, DEPURATIVO, INFLAMACION DE LAS ENCIAS	ASTRINGENTE, ANTIINFLAMATORIA, DIURETICA, ANTIDISENTERICA	AFECCIONES DE LA BOCA, VEJIGA, ANTIASMATICA, ANTICONGESTIVA, ANTIPIRETICA,
BEIO 011	<i>Psidium guajava</i> L.	ANTIDIARRÉICO	GASTRALGICO, HEMOPTISIS, PTERIGION	CANCER, HIGADO	ANTIDIARRÉICO, CONTRA CALAMBRES, ANTIEMETICO, PTERIGION, ANTITUSIGENO, ESTREÑIMIENTO, CONJUNTIVITIS, DOLORES DE MENSTRUACION	DOLOR DE ESTOMAGO, ASTRINGENTE		AFECCIONES DE LA BOCA, ANTIDIABETICA, ANTIDIARRÉICO, ANTIESPAMODICO, ANTIHEMORRAGICO, ASTRINGENTE
BEIO 024	<i>Salix chilensis</i> Mol	ANTIDIARRÉICO		FIEBRE, RESFRIOS, PALUDISMO	ASTRINGENTE, LAVADOS UTERINOS, DIARREA, TONICO Y ESTIMULANTE DE LA DIGESTION, FEBRIFUGO	ASTRINGENTE, ANTIRREUMATICA, FEBRIFUGO		ANTIDIARRÉICA, ASTRINGENTE, ESTIMULANTE DE LA DIGESTION,
BEIO 028	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes	ANTIDIARRÉICO, CARMINATIVO, VERMÍFUGO		-			DIARREAS, SUDORIFERO, ANTIHELMINTICO, DIABETES, CARMINATIVA, SUDORIFICA	CARMINATIVA, VERMIFUGA, SUDORIFICA, CONTRA LA ENTERITIS INFANTIL, ASTRINGENTE, PURGANTE.

BEIO 010	<i>Plantago major</i> L.	ANTIINFLAMATORIA	ULCERA GASTRICA	HEMORROIDES, TUMORES DE PIEL BENIGNOS, LIMPIA VAGINAL, HERIDAS	INFECCIONES URINARIAS, ANTIRREUMATICO, ANTIPALUDICO, AFECCIONES RENALES, MALESTARES DE OJOS, LEUCORREA, ASTRINGENTE, ESPECTORANTE, ANTICEPTICO DERMICO, ICTERICIA	ASTRINGENTE, LAVADO DE HERIDAS PUTRIDAS, ANALGESICO EN LAS OFTALGIAS	
BEIO 017	<i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell	ANTIINFLAMATORIO	ABCESOS, ANALGESICO OFTALMICO, DISMENORREA, GASTRALGICO, NEFRITIS				
BEIO 026	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	ANTIINFLAMATORIO EXTERNO, GOLPES		ARTRITIS			DESINFLAMAR CONTUSIONES, DOLOR DE CABEZA
BEIO 019	<i>Piper sp</i>	ANTIINFLAMATORIO-DESINFECTANTE	ANALGESICO, ANALGESICO DENTAL, ANTISEPTICO, CONJUNTIVITIS, EDEMA, GINGIVITIS	RESFRIO, HONGOS, TOS, HERIDAS, ESCALOFRIOS			
BEIO 021	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	ANTIPARASITARIO	ANTIHELMINTICO, ANTITUSIGENO, GASTRALGICO, GASTRITIS, HEMORROIDES, MORDEDURA DE CULEBRA, PURGANTE, RESFRIO, VULNERARIO	PARASITOS	COLICOS, PURGANTE, ABCESOS, ANTITUSIGENO, ANTIHELMINTICO, GASTRITIS, HINCHAZON, RESFRIO, ABCESOS DENTALES, ESPASMOS, DIURETICOS, HEMORROIDES, ANTIEMETICO, ANTISEPTICO, FLATULENCIA, INFLAMACIONES DE LAS VIAS URINARIAS, ACIDEZ, HEPATOPROTECTOR	VERMIFUGO, ALMORRANAS	INDIGESTION, GASES, ANTIINFLAMATORIO, ANEMIA TROPICAL, PARASITOS INTESTINALES ANTISEPTICO, ANTIPIRETICA, EMANAGOGA, ANTITUSIGENA, ANTIESCORBUTICA, COLICOS, TONICA, CARMINATIVA, DESINFECTANTE, DESINFLAMANTE DE HERIDAS
BEIO 007	<i>Hypericum laricifolium</i> Juss.	CONTRA VERRUGA-QUEMADURAS	VERRUGA	USOS NO MEDICINALES	CONTRA LA VERRUGA	VERRUGA	CONTRA VERRUGA, QUEMADURAS Y HERIDAS

BEIO 018	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	CONTRA MALES BRONQUIALES		DOLOR DE HUESOS, REUMATISMO, ARTRITIS	CONTRA FRACTURAS OSEAS, CONTRA DOLORS REUMATICOS Y DE CINTURA, HIGADO, ANTIDISENTERICA			
BEIO 031	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC	CONTRA MALES DEL HÍGADO		INFLAMACION, INFLAMACION DE RIÑONES, DIARREA, DOLOR DE ESTOMAGO, INFLAMACION DE OVARIOS, GASTRITIS	CURAR HERIDAS		DESINFLAMANTE, MALES HEPATICOS, MALES RENALES, DOLORS DE OVARIO	CALMANTE, DIURETICA, DEPURA EL RIÑÓN, DOLORS MUSCULARES, DESINFLAMANTE DEL TRACTO DIGESTIVO, VIAS HEPATICAS, VIAS URINARIAS.
BEIO 027	<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	DESINFLAMANTE, AFECCIONES HEPÁTICAS	ANALGESICO, ANTIPALUDICO, ANTIRREUMATICO	DIABETES, SANGRE, COLESTEROL, RIÑONES, INFLAMACION INTERNA, HIGADO, VESICULA, CALVICIE, REDUCCION DE GRASA	ANTIPALUDICO, ANTIRREUMATICO, DOLOR DE ESTOMAGO, CONTRA DISLOCACIONES, CURAR AFECCIONES HEPATICAS, MALESTARES UTERINOS		DESINFLAMANTE, MALES HEPATICOS, MALES DE VEJIGA, MALES DE RIÑONES, CALCULOS BILIARES	DOLORS REUMATICOS, VERMIFUGO, AFECCIONES HEPATICAS, RENALES Y UTERINAS. TONICO, EUPEPTICO, FEBRIFUGO, ANTIMICROBIANO, HEPATOPROTECTOR.
BEIO 009	<i>Althernantera sp. (A. lanceolata</i> (Benth.) Schinz)	DESIRRITANTE	HEMOSTATICO, TRASTORNOS GASTRICOS		HOMEOSTATICO, CONTRA LA FIEBVRE, BRONQUITIS Y ANTIINFLAMATORIO	CURAR LAS RELAJACIONES Y PURGANTE		
BEIO 004	<i>Drymaria paposana</i> Phil.	DOLOR DE ESTÓMAGO						
BEIO 003	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	DOLOR DE ESTÓMAGO		NERVIOS, INSOMNIO, INFLAMACION DE HERIDAS, COLICOS, DOLOR DE ESTOMAGO, BRONQUITIS,		ENFERMEDADES DEL UTERO		ANTIPASMODICA, SEDANTE, CALMANTE, TONICAS, DIGESTIVAS, ANTINEURALGICAS, CARMINATIVAS
BEIO 029	<i>Minthostachys mollis</i> Griseb.	ELIMINA LOS GASES Y DOLOR DE ESTÓMAGO		COLICOS, GASES, DOLOR DE ESTOMAGO, PARASITOS EN EL ESTOMAGO, NERVIOS, DIARREA	ANTIFLATULENTO, CARMINATIVO		ALIVIA LA TOS, ELIMINA LOS GASES, DOLOR DE ESTOMAGO	ESTIMULANTE, CARMINATIVA, ANTIFLATULENTO, ANTIDIARREICA.
BEIO 002	<i>Equisetum giganteum</i> L.	ELIMINAR LIQUIDOS	BUCAL, BAZO, CALCULOS BILIARES, ABCESO DENTAL, ACNE, ANTICARCINOGENO,	ARTRITIS, RIÑONES, HEMORRAGIAS, INFLAMACION MENSTRUAL,	LAVADO DE ULCERAS, ACNE, COMO LOCUTORIO PARA AFECCIONES EN LA BOCA,	LAVADO DE ULCERAS, DISOLVENTE DE CALCULOS RENALES, ACNE	ULCERAS EXTERNAS, AFECCIONES EN LA BOCA, ACNE, EMENAGOGO,	ACNE, AFECCIONES HEPATICAS, AFECCIONES DE LA BOCA, GARGANTA, VEJIGA, PULMONARES,

			CALCULOS RENALES, HALITOSIS, HEMOSTATICO, RESFRIO	INFLAMACION INTERNA Y EXTERNA, PROSTATA, CALCULOS DE RIÑONES	VASOCONSTRICTOR, PARA CONTROLAR LAS HEMORRAGIAS, EMENAGOGO		MALES HEPATICOS, PURIFICADOR DE SANGRE	ANTIEMETICA, ANTIHEMORRAGICA, ANTIARREICO, ANTIEMETICA, ANTIHEMORRAGICA
BEIO 015	<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	GASES			ANTIDIARREICO			CARMINATIVA Y DIGESTIVA
BEIO 030	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	HACER CRECER EL CABELLO			PARA LA CASPA, PARA HACER CRECER EL PELO	LIMPIAR CASPA, CRECER EL PELO		CONTRA LA CASPA, FAVORECE EL CRECIMIENTO DEL CABELLO, ANTIDISENTERICA, ANTIASMATICA,
BEIO 020	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	INFLAMACIÓN VEJIGA	ANALGESICO DENTAL, PURGANTE, SUPURATIVO, VIRUELA	HINCHAZON, RIÑONES, TOS, CONTUSIONES, PROSTATA, FIEBRE, BRONQUITIS	INFECCIONES URINARIAS, ANTIRREUMATICO, ANTIPALUDICO, AFECCIONES RENALES, MALESTARES DE OJOS, LEUCORREA, ASTRINGENTE, ESPECTORANTE, ANTICEPTICO DERMICO, ICTERICIA	SUDORIFICO, VIRUELA, PURGANTE, AFECCIONES EN LA BOCA, HIPOPLASIA	ANTIINFLAMATORIO, DEPRESOR DE CRECIMIENTO DE LA GLANDULA PROSTATICA HIPERPLASTICA	INFLAMACIONES DE LA VEJIGA, PROSTATA, GOTA, GALACTOGENO, ANTISEPTICO, DEPURATIVO,
BEIO 014	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	RELLENO PARA COLCHÓN / DESINFECTANTE		USOS NO MEDICINALES		ENFERMEDADES DE LA VEJIGA	RETENCION DE ORINA	IRRITACIONES, ESCORIACIONES DE LA PIEL, ERECCIONES CUTANEAS SUPERFICIALES, HERIDAS (USOS EXTERNO) ASTRINGENTE, SECANTE, DESINFECTANTE
BEIO 023	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	TRATAMIENTO QUEMADURAS	DERMATITIS, LAXANTE	INFLAMACION EXTERNA, INFLAMACION VAGINAL, ULCERAS VAGINALES, CANCER. VAGINAL, CRECIMIENTO DE CABELLO, MEJORAMIENTO DE PIEL, HERIDAS	CONJUNTIVITIS, QUEMADURAS, ERISPELA, ASMA, ARTRITIS, ANTIINFLAMATORIO, ULCERACIONES EN LA PIEL, ANALGESICO, ENFERMEDADES	LAVAR HERIDAS, CONTRA VENENO, PURGANTE, ASMA,		PSORIASIS, HONGOS, ECCEMAS, ACNE, QUEMADURAS, DESINFLAMANTE,

			PERIODONTALES, LAXANTE		
BEIO 012	<i>Passiflora mollissima</i> (Kunth) L.H. Bailey	VERMÍFUGO	CALCULOS RENALES, VERMIFUGO, MALESTARES URINARIOS,	CALCULOS RENALES, VERMIFUGO, ENFERMEDADES URINARIAS Y CONTRA LOMBRICES	VERMIFUGO, CALCULOS RENALES, INFLAMACION EN LAS VIAS URINARIAS, PULMONIA, VERMIFUGA

Nota. *1: Rutter, R. (1990). *Catálogo de Plantas Útiles de la Amazonia Peruana (1ra ed)*. Instituto Lingüístico de Verano. *2: Bussmann, R., Sharon, D. (2016). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia (1ra ed)*. Centro William L. Brown, Jardín Botánico de Missouri. *3: Brack, A. (2016). *Perú: Diez mil años de Domesticación, Plantas, Árboles y Animales (1ra ed)*. Bruño. *4: Soukup, J. (1987). *Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros*. Editorial Salesiana. *5: Sánchez, I. (2011). *Especies Medicinales de Cajamarca I: Contribución Etnobotánica, Morfológica y Taxonómica (1ra ed)*. Fondo Editorial UPAGU, Lumina copper. *6: Mostacero, J., Castillo, F., Mejía, F., Gamarra, O., Charcape, J., Ramírez, R. (2011). *Plantas Medicinales del Perú (1ra ed)*. Asamblea Nacional de Rectores. Fuente. Elaboración propia.

Finalmente, se elaboró una tabla para registrar los principios activos, efectos biológicos y partes utilizadas de las especies seleccionadas, a fin de integrar las alternativas de uso identificadas luego de la revisión de estudios farmacobotánicos previos en bases de datos científicas (Ver Tablas 2-9).

Tabla 2

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Aloe vera (L.) Burm. f. "Sábila" (BEIO 023)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Hojas	Barbaloína	En "Mechanism of cathartic effect", se evaluó el efecto de la barbaloína en ratas Wistar macho que fueron inducidas a una respuesta catártica, y se encontró que la barbaloína tiene actividad laxativa.	PA: Rodríguez, V. (2003). Estudio sobre el <i>Aloe vera barbadensis</i> cultivado en Gran Canaria. Contenido de barbaloína en distintas partes de sus hojas. Estabilidad y algunos efectos farmacológicos. [Tesis Doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria]. accedaCRIS UPLPGC. https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/61783 EB: Ishii, Y., Tanizawa, H., & Takino, Y. (1994). Studies of Aloe. IV. Mechanism of cathartic effect (3). <i>Biological and Pharmaceutical Bulletin</i> , 17(4), 495-497.
	Polisacáridos	En "In vitro Fermentation of Polysaccharides from <i>Aloe vera</i> and the Evaluation of Antioxidant Activity and Production of Short Chain Fatty Acids", se evaluó la digestión in vitro de gel y extracto de polisacáridos de <i>A. vera</i> , y se encontró que podría ser empleado como prebiótico.	Tornero, A., Cruz-Ortiz, R., Jaramillo-Flores, M. E., Osorio-Díaz, P., Ávila-Reyes, S. V., Alvarado-Jasso, G. M., & Mora-Escobedo, R. (2019). In vitro Fermentation of Polysaccharides from <i>Aloe vera</i> and the Evaluation of Antioxidant Activity and Production of Short Chain Fatty Acids. <i>Molecules</i> , 24(19), 3605.
		En "Evaluation of in vitro and in vivo antioxidant potential of polysaccharides from <i>Aloe vera</i> (<i>Aloe barbadensis</i> Miller) gel" se extrajeron los polisacáridos de <i>A. vera</i> y se evaluó su actividad in vitro e in vivo en ratas albinas, y se encontró que tienen potencial antioxidante.	Kaithwas, G., Singh, P., & Bhatia, D. (2014). Evaluation of in vitro and in vivo antioxidant potential of polysaccharides from <i>Aloe vera</i> (<i>Aloe barbadensis</i> Miller) gel. <i>Drug and chemical toxicology</i> , 37(2), 135-143.
	Aloe-emodina, crisofanol y aloína B	En "The anti-hepatitis B virus therapeutic potential of anthraquinones derived from <i>Aloe vera</i> ", se realizó un extracto de <i>A. vera</i> rico en antraquinonas, el cual fue aplicado a un cultivo celular, y se encontró que la aloe-emodina, crisofanol y aloína B mostraron la mayor tasa de inhibición de antígenos virales de Hepatitis B.	Parvez, M. K., Al-Dosari, M. S., Alam, P., Rehman, M., Alajmi, M. F., & Alqahtani, A. S. (2019). The anti-hepatitis B virus therapeutic potential of anthraquinones derived from <i>Aloe vera</i> . <i>Phytotherapy Research</i> , 33(11), 2960-2970.
	3-hidroxi-1-(1,7-dihidroxi-3,6-dimetoxinaftale n-2-il)propan-1-ona (1)	En " <i>Aloe vera</i> extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant <i>Staphylococcus aureus</i> strains" se evaluó el efecto de un extracto acuoso de <i>A. vera</i> en cepas de <i>S. aureus</i> resistentes a metilina, y se encontró que inhibía su crecimiento y la formación de biofilms.	PA: Kong, W. S., Li, J., Liu, X., Mi, Q. L., Chen, J. H., Li, X. M., ... & Yang, Y. K. (2017). A new naphthalene derivative from <i>Aloe vera</i> and its antibacterial activity. <i>Journal of Chinese Materia Medica</i> , 42(19), 3761-3763. EB: Saddiq, A. A., & Al-Ghamdi, H. (2018). <i>Aloe vera</i> extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant <i>Staphylococcus aureus</i> strains. <i>Pakistan journal of pharmaceutical sciences</i> .

Hojas	Aloína y aloemodina	En "Antiplasmodial potential and quantification of aloin and aloemodoin in <i>Aloe vera</i> collected from different climatic regions of India" se obtuvieron extractos acuosos crudos de <i>A. vera</i> ricos en aloína y aloemodina, y se encontró que presentaban actividad antiplasmodial frente a <i>P. falciparum</i> .	Kumar, S., Yadav, M., Yadav, A., Rohilla, P., & Yadav, J. P. (2017). Antiplasmodial potential and quantification of aloin and aloemodoin in <i>Aloe vera</i> collected from different climatic regions of India. <i>BMC complementary and alternative medicine</i> , 17(1), 369.
	Ácido hexadecanoico, sitosterol, estigmasterol	En "Evaluation of bioactive potential of an <i>Aloe vera</i> sterol extract", se obtuvo un extracto etanólico de gel liofilizado de <i>A. vera</i> y se evaluó el potencial bioactivo, encontrándose que poseía actividad antibacteriana, antifúngica, entre otras.	Bawankar, R., Deepti, V. C., Singh, P., Subashkumar, R., Vivekanandhan, G., & Babu, S. (2013). Evaluation of bioactive potential of an <i>Aloe vera</i> sterol extract. <i>Phytotherapy Research</i> , 27(6), 864-868.
	Fitoesteroles	En "Dietary <i>Aloe vera</i> components' effects on cholesterol lowering and estrogenic responses in juvenile goldfish, <i>Carassius auratus</i> ", se administró <i>A. vera</i> como complemento alimenticio a peces, y se encontró que los fitoesteroles podrían estar relacionados con su actividad hipocolesterolémica.	Palermo, F. A., Cocci, P., Angeletti, M., Felici, A., Polzonetti-Magni, A. M., & Mosconi, G. (2013). Dietary <i>Aloe vera</i> components' effects on cholesterol lowering and estrogenic responses in juvenile goldfish, <i>Carassius auratus</i> . <i>Fish physiology and biochemistry</i> , 39(4), 851-861. https://doi.org/10.1007/s10695-012-9745-7
	No identificado	En "Anti-Inflammatory and Antioxidative Potential of <i>Aloe vera</i> on the Cartap and Malathion Mediated Toxicity in Wistar Rats", se administró un extracto acuoso de <i>A. vera</i> a ratas Wistar en forma previa a su exposición a pesticidas (cartap y malatión) y se encontró que <i>A. vera</i> puede ser empleada como agente natural para el manejo de la toxicidad inducida por pesticidas.	Gupta, V. K., Kumar, A., Pereira, M. D. L., Siddiqi, N. J., & Sharma, B. (2020). Anti-inflammatory and antioxidative potential of <i>Aloe vera</i> on the cartap and malathion mediated toxicity in Wistar rats. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 17(14), 5177.
	No identificado	En "Evaluation of the Treatment Effect of <i>Aloe vera</i> Fermentation in Burn Injury Healing Using a Rat Model", se aplicó un fermento de <i>A. vera</i> en quemaduras de ratas, y se encontró que aceleraba la curación de la herida al reducir la severidad de la inflamación y modificar la microbiota.	Hai, Z., Ren, Y., Hu, J., Wang, H., Qin, Q., & Chen, T. (2019). Evaluation of the Treatment Effect of <i>Aloe vera</i> Fermentation in Burn Injury Healing Using a Rat Model. <i>Mediators of inflammation</i> , 2019.
	No identificado	En "Transforming growth factor- β (TGF- β) activation in cutaneous wounds after topical application of aloe vera gel", se aplicó un tratamiento de <i>A. vera</i> sobre heridas en ratas Wistar, y se encontró que la aplicación incrementó la expresión del gen TGF- β , acelerando la curación de la herida.	Takzaree, N., Hadjiakhondi, A., Hassanzadeh, G., Rouini, M. R., Manayi, A., & Zolbin, M. M. (2016). Transforming growth factor- β (TGF- β) activation in cutaneous wounds after topical application of aloe vera gel. <i>Canadian journal of physiology and pharmacology</i> , 94(12), 1285-1290. https://doi.org/10.1139/cjpp-2015-0460

Hojas	No identificado	En “ <i>Aloe vera</i> improves memory and reduces depression in mice”, se obtuvo un extracto de gel de <i>A. vera</i> y se liofilizó para administrarlo a ratones y evaluar su desempeño en diferentes tests, obteniéndose que <i>A. vera</i> mejora el aprendizaje y la memoria y sirve como paliativo para la depresión.	Halder, S., Mehta, A. K., & Mediratta, P. K. (2013). <i>Aloe vera</i> improves memory and reduces depression in mice. <i>Nutritional neuroscience</i> , 16(6), 250-254. https://doi.org/10.1179/1476830512Y.0000000050
	No identificado	En “Metabolic effects of aloe vera gel complex in obese prediabetes and early non-treated diabetic patients: Randomized controlled trial”, se administró gel de <i>A. vera</i> en pacientes obesos prediabéticos y diabéticos, y se encontró que <i>A. vera</i> reduce el peso corporal, grasa y resistencia a la insulina, en los primeros estadíos de la dolencia.	Choi, H. C., Kim, S. J., Son, K. Y., Oh, B. J., & Cho, B. L. (2013). Metabolic effects of aloe vera gel complex in obese prediabetes and early non-treated diabetic patients: Randomized controlled trial. <i>Nutrition</i> , 29(9), 1110-1114. https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.02.015
	No identificado	En “Mosquitocidal and water purification properties of <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Aloe vera</i> , <i>Hemidesmus indicus</i> and <i>Coleus amboinicus</i> leaf extracts against the mosquito vectors”, se obtuvieron extractos etanólicos para evaluar toxicidad frente a larvas de <i>Anopheles stephensi</i> , <i>Culex quinquefasciatus</i> and <i>Aedes aegypti</i> , y se encontró que <i>A. vera</i> tiene propiedades mosquitocidas y de sedimentación de agua.	Arjunan, N., Murugan, K., Madhiyazhagan, P., Kovendan, K., Prasannakumar, K., Thangamani, S., & Barnard, D. R. (2012). Mosquitocidal and water purification properties of <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Aloe vera</i> , <i>Hemidesmus indicus</i> and <i>Coleus amboinicus</i> leaf extracts against the mosquito vectors. <i>Parasitology research</i> , 110(4), 1435-1443. https://doi.org/10.1007/s00436-011-2646-3

Nota. PA: principio activo, EB: Efecto Biológico. Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd. "Pinco pinco" (BEIO 022)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Tallo y raíz	Efedrina	En "The action of ephedrine, the active principle of the Chinese drug Ma Huang" se administró efedrina por la vía sanguínea a perros, gatos y conejos, y se encontró que produce un incremento de la presión sanguínea, aceleración del ritmo cardíaco y vasoconstricción.	P.A: Diez, V. (1938). <i>Contribución al estudio de la Ephedra americana H. et B. var. andina (Poepp.) Stapf. (Pingo-pingo)</i> . [Tesis Doctoral, Escuela de Farmacia y Bioquímica. Buenos Aires]. E.B: Chen, K. K., & Schmidt, C. F. (1924). The action of ephedrine, the active principle of the Chinese drug Ma Huang. <i>Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics</i> , 24(5), 339-357.
Planta		En "Comparison of the effects of D-(-)-ephedrine and L-(+)-pseudoephedrine on the cardiovascular and respiratory systems in man" se administró efedrina a pacientes para evaluar sus efectos respiratorios, y se encontró que la efedrina produce broncodilatación.	Drew, C. D., Knight, G. T., Hughes, D. T., & Bush, M. (1978). Comparison of the effects of D-(-)-ephedrine and L-(+)-pseudoephedrine on the cardiovascular and respiratory systems in man. <i>British journal of clinical pharmacology</i> , 6(3), 221-225.

Nota. PA: principio activo, EB: Efecto Biológico. Fuente. Elaboración propia.

Tabla 4

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Equisetum giganteum L. “Cola de caballo” (BEIO 002)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Tallos y hojas	Flavonoides	En “Antidiabetic effect of <i>Equisetum giganteum</i> L. extract on alloxan-diabetic rabbit”, se obtuvieron extractos de <i>E. giganteum</i> , los cuales fueron administrados a conejos albinos macho, quienes mostraron una reducción significativa de sus niveles de glucosa, triacilglicerol, colesterol, etc., lo que sugiere que puede ser usada en el tratamiento de diabetes e hiperlipidemia.	Vieira, G. T., de Oliveira, T. T., Carneiro, M. A. A., Cangussu, S. D., Humberto, G. A. P., Taylor, J. G., & Humberto, J. L. (2020). Antidiabetic effect of <i>Equisetum giganteum</i> L. extract on alloxan-diabetic rabbit. <i>Journal of Ethnopharmacology</i> , 260, 112898. https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112898
	Compuestos fenólicos	En “Contribution of the phenolic composition to the antioxidant, anti-inflammatory and antitumor potential of <i>Equisetum giganteum</i> L. and <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.”, se obtuvieron extractos hidroetanólicos para analizar su contenido y se determinó su actividad antioxidante, antiinflamatoria y antitumoral.	Jabeur, I., Martins, N., Barros, L., Calhelha, R. C., Vaz, J., Achour, L., ... & Ferreira, I. C. (2017). Contribution of the phenolic composition to the antioxidant, anti-inflammatory and antitumor potential of <i>Equisetum giganteum</i> L. and <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. <i>Food & function</i> , 8(3), 975-984. https://doi.org/10.1039/c6fo01778a
Partes aéreas	Flavonoides y compuestos fenólicos	En “The Beneficial Effect of <i>Equisetum giganteum</i> L. against Candida Biofilm Formation: New Approaches to Denture Stomatitis”, se obtuvo un extracto alcohólico de <i>E. giganteum</i> y se evaluó su actividad frente a bacterias, hongos y células humanas, y se encontró que posee propiedad antimicrobiana frente a <i>C. albicans</i> , <i>S. aureus</i> y <i>E. coli</i> ; antiadherente de <i>C. albicans</i> ; y antiinflamatoria en células de monocitos activados por <i>C. albicans</i> , con lo que podría ser usada para tratar candidiasis oral y estomatitis dental.	Alavarce, R. A., Saldanha, L. L., Almeida, N. L. M., Porto, V. C., Dokkedal, A. L., & Lara, V. S. (2015). The beneficial effect of <i>Equisetum giganteum</i> L. against Candida biofilm formation: new approaches to denture stomatitis. <i>Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine</i> , 2015. http://dx.doi.org/10.1155/2015/939625
Plantas	No identificado	En “Enhancement of the Nerve Growth Factor-Mediated Neurite Outgrowth from PC12D Cells by Chinese and Paraguayan Medicinal Plants” se obtuvo extracto metanólico de <i>E. giganteum</i> , y se evaluó su actividad en células PC12D, y se encontró que tenía actividad potenciadora del crecimiento de neuritas, con lo que podría ser empleada en el tratamiento para la demencia.	Li, P., Matsunaga, K., & Ohizumi, Y. (1999). Enhancement of the nerve growth factor-mediated neurite outgrowth from PC12D cells by Chinese and Paraguayan medicinal plants. <i>Biological and Pharmaceutical Bulletin</i> , 22(7), 752-755.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 5

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Lupinus mutabilis Sweet “Chocho” (BEIO 001)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Semillas	Lupanina	En “Evaluación del Efecto Antiinflamatorio del Extracto Acuoso de las Semillas de <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet (Tarwi, Chocho), en Animales de Experimentación”, se evaluó el efecto de la administración de extracto acuoso de semillas de <i>L. mutabilis</i> en ratas, y se encontró que produce inhibición de la inflamación.	PA: Rayo, C. A. (2020). Los alcaloides del tarwi (<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.) y su uso en el control de malezas de costa. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio La Molina. https://bit.ly/2WaLRUD EB: Castañeda, C., Manrique, M., Ibáñez, V., Gamarra, C., Galán, L., Quispe, H. (2002). Evaluación del Efecto Antiinflamatorio del Extracto Acuoso de las Semillas de <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet (Tarwi, Chocho), en Animales de Experimentación. <i>Revista Horizonte Médico</i> , 2(Artículo 3). https://medicina.usmp.edu.pe/revista-horizonte/154-2002/652-articulo3-vol02.html
		En “Lupanine Improves Glucose Homeostasis by Influencing KATP Channels and Insulin Gene Expression”, se administró lupanina para evaluar su efecto en células beta pancreáticas in vitro y en ratas in vivo, y se encontró que la lupanina mejora el control glicémico en respuesta a la administración de glucosa y actúa como modulador positivo de liberación de insulina.	Wiedemann, M., Gurrola-Díaz, C. M., Vargas-Guerrero, B., Wink, M., García-López, P. M., & Düfer, M. (2015). Lupanine improves glucose homeostasis by influencing KATP channels and insulin gene expression. <i>Molecules</i> , 20(10), 19085-19100. https://doi.org/10.3390/molecules201019085
	Esparteína	En “The anticonvulsant effect of sparteine on pentylenetetrazole-induced seizures in rats: a behavioral, electroencephalographic, morphological and molecular study” se administró esparteína a ratas Wistar para evaluar su efectividad frente a las convulsiones. Se sugiere una dosis efectiva de esparteína como agente anticonvulsivo de 30 mg/kg.	Villalpando-Vargas, F., Medina-Ceja, L., Santerre, A., & Enciso-Madero, E. A. (2020). The anticonvulsant effect of sparteine on pentylenetetrazole-induced seizures in rats: a behavioral, electroencephalographic, morphological and molecular study. <i>Journal of Molecular Histology</i> , 51(5), 503-518. https://doi.org/10.1007/s10735-020-09899-0
	Esparteína, lupanina, oxilupanina, 11,12-dehidroxilupanina y nutralina	En “ <i>Lupinus mutabilis</i> Edible Beans Protect against Bacterial Infection in Uroepithelial Cells”, se obtuvo un extracto etanólico de las semillas de <i>L. mutabilis</i> y se evaluó su efecto en las células epiteliales de la vejiga frente a <i>E. coli</i> y otras bacterias, encontrándose que previene infecciones de bacterias uropatogénica.	Kamolvit, W., Nilsén, V., Zambrana, S., Mohanty, S., Gonzales, E., Östenson, C. G., & Brauner, A. (2018). <i>Lupinus mutabilis</i> Edible Beans Protect against Bacterial Infection in Uroepithelial Cells. <i>Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine</i> , 2018. https://doi.org/10.1155/2018/1098015

Semillas	No identificado	En "Evaluación del paico <i>Chenopodium ambrosioides</i> y chocho <i>Lupinus mutabilis</i> sweet como antiparasitarios gastrointestinales en bovinos jóvenes", se evaluó el efecto del extracto fitoquímico de <i>L. mutabilis</i> en <i>Trichostrongylus sp.</i> , <i>Haemonchus sp.</i> y <i>Eimeria sp.</i> en bovinos, y se encontró que es efectivo en el control de parásitos gastrointestinales.	Clavijo, F., Barrera, V., Rodríguez, L., Mosquera, J., Yáñez, I., Godoy, G., & Grijalva, J. (2016). Evaluación del paico <i>Chenopodium ambrosioides</i> y chocho <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet como antiparasitarios gastrointestinales en bovinos jóvenes. <i>La Granja: Revista de Ciencias de la Vida</i> , 24(2), 95-110. https://doi.org/10.17163/lgr.n24.2016.08
	No identificado	En "Hypoglycemic effect of cooked <i>Lupinus mutabilis</i> and its purified alkaloids in subjects with type-2 diabetes", se administró <i>L. mutabilis</i> cocido y un extracto de sus alcaloides a pacientes con diabetes tipo 2, y se encontró que disminuyó los niveles de glucosa en sangre sin afectar los niveles de insulina.	Baldeón, M. E., Castro, J., Villacrés, E., Narváez, L., & Fornasini, M. (2012). Hypoglycemic effect of cooked <i>Lupinus mutabilis</i> and its purified alkaloids in subjects with type-2 diabetes. <i>Nutricion hospitalaria</i> , 27(4), 1261-1266.
	No identificado	En "Efficacy of a <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet snack as complement to conventional type 2 diabetes mellitus treatment", se evaluó el efecto del consumo de <i>L. mutabilis</i> en 79 pacientes adultos, y se encontró una disminución significativa de la presión arterial y un incremento del colesterol HDL.	Fornasini, M., Abril, V., Beltrán, P., Villacrés, E., Cuadrado, L., Robalino, F., ... & Baldeón, M. E. (2019). Efficacy of a <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet snack as complement to conventional type 2 diabetes mellitus treatment. <i>Nutr Hosp</i> , 36(4), 905-911.

Nota. PA: principio activo, EB: Efecto Biológico. Fuente. Elaboración propia.

Tabla 6

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Lycopodium clavatum L. "Trensilla" (BEIO 014)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Esoras	Esporopolenina	En "Sporopollenin exine capsules (SpECs) derived from <i>Lycopodium clavatum</i> provide practical antioxidant properties by retarding rancidification of an ω -3 oil", se extrajeron cápsulas de esporopolenina de <i>L. clavatum</i> , la cual mostró proteger ácidos grasos frente a la oxidación, indicando su actividad antioxidante.	Thomasson, M. J., Diego-Taboada, A., Barrier, S., Martin-Guyout, J., Amedjou, E., Atkin, S. L., ... & Mackenzie, G. (2020). Sporopollenin exine capsules (SpECs) derived from <i>Lycopodium clavatum</i> provide practical antioxidant properties by retarding rancidification of an ω -3 oil. <i>Industrial Crops and Products</i> , 154, 112714. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112714
Partes aéreas	Alfa-Onocerina	En "Alfa-Onocerin: an acetylcholinesterase inhibitor from <i>Lycopodium clavatum</i> ", se obtuvieron extractos de cloroformo-metanol de las partes aéreas de <i>L. clavatum</i> , y se identificó al triterpenoide alfa-onocerina como el responsable de la actividad inhibitoria de acetilcolinesterasa, el cual podría tener potencial terapéutico en el tratamiento de Alzheimer.	Orhan, S., Terzioglu, S., & Sener, B. (2003). Alfa-Onocerin: an acetylcholinesterase inhibitor from <i>Lycopodium clavatum</i> . <i>Planta Medica</i> , 69(3), 265–267. https://doi.org/10.1055/s-2003-38489
	Licopodina	En "Appraisal of anti-inflammatory potential of the clubmoss, <i>Lycopodium clavatum</i> L." se prepararon extractos de las partes aéreas de <i>L. clavatum</i> , los cuales fueron administrados a ratones. Se reportó que los compuestos alcaloideos, mayormente licopodina, serían los responsables de la actividad antiinflamatoria resultante.	Orhan, I., Küpeli, E., Sener, B., & Yesilada, E. (2007a). Appraisal of anti-inflammatory potential of the clubmoss, <i>Lycopodium clavatum</i> L. <i>Journal of ethnopharmacology</i> , 109(1), 146-150. https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.07.018
Plantas	Licopodina	En "Lycopodine from <i>Lycopodium clavatum</i> extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation ", se obtuvo el extracto crudo de <i>L. clavatum</i> y se evaluó su efecto en células HeLa, encontrándose que la licopodina inhibió considerablemente su crecimiento y puede ser usada potencialmente en quimioterapia como anticancerígeno.	Mandal, S. K., Biswas, R., Bhattacharyya, S. S., Paul, S., Dutta, S., Pathak, S., & Khuda-Bukhsh, A. R. (2010). Lycopodine from <i>Lycopodium clavatum</i> extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation. <i>European Journal of Pharmacology</i> , 626(2-3), 115-122. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2009.09.033
	Licopodina, dihidrolicopodina, licodina	En "Antiprotozoal activity and cytotoxicity of <i>Lycopodium clavatum</i> and <i>Lycopodium complanatum</i> sub sp. <i>chamaecyparissus</i> extracts", se evaluó la actividad antiprotozoaria de extractos de <i>L. clavatum</i> en <i>Trypanosoma brucei</i> , <i>T. cruzi</i> , <i>Leishmania donovani</i> y <i>Plasmodium falciparum</i> , y se encontró potencial antileishmánico y antiplasmodial.	Orhan IE, Şener B, Kaiser M, Brun R, & Tasdemir D. (2013). Antiprotozoal activity and cytotoxicity of <i>Lycopodium clavatum</i> and <i>Lycopodium complanatum</i> sub sp. <i>chamaecyparissus</i> extracts. <i>Turkish Journal of Biochemistry</i> , 38(4), 403–408. https://doi.org/10.5505/tjb.2013.07379

	Ácidos fenólicos, alcaloides (licopodina), etc.	En "Antioxidant and antimicrobial actions of the clubmoss <i>Lycopodium clavatum</i> L.", se obtuvieron diferentes extractos de <i>L. clavatum</i> , y se evaluó sus diferentes tipos de actividad, encontrándose propiedades antivirales, antifúngicas, antibacterianas y antioxidantes.	Orhan, I., Özçelik, B., Aslan, S., Kartal, M., Karaoglu, T., Şener, B., ... & Choudhary, M. I. (2007b). Antioxidant and antimicrobial actions of the clubmoss <i>Lycopodium clavatum</i> L. <i>Phytochemistry Reviews</i> , 6(1), 189-196. https://doi.org/10.1007/s11101-006-9053-x
Plantas	No identificado	En "Effect of homeopathic <i>Lycopodium clavatum</i> on memory functions and cerebral blood flow in memory-impaired rats", se administró <i>L. clavatum</i> a ratas Sprague Dawley a las que se les indujo a una pérdida de memoria, y se encontró que puede ser usada en el tratamiento de esta condición debido a su actividad beneficiosa sobre el flujo sanguíneo cerebral.	Hanif, K., Kumar, M., Singh, N., & Shukla, R. (2015). Effect of homeopathic <i>Lycopodium clavatum</i> on memory functions and cerebral blood flow in memory-impaired rats. <i>Homeopathy</i> , 104(1), 24-28. https://doi.org/10.1016/j.homp.2014.08.003 ,
	No identificado	En "Antibacterial Activity of Homeopathic Medications <i>Lycopodium clavatum</i> and <i>Arsenicum album</i> Against Periodontal Bacteria", se evaluó el efecto de tintura de <i>L. clavatum</i> en el crecimiento de bacterias periodontopatógenas, y se encontró que tiene efecto inhibidor de <i>Phorphyromonas gingivalis</i> .	Almaguer-Flores, A., & González-Alva, P. (2018). Antibacterial Activity of Homeopathic Medications <i>Lycopodium clavatum</i> and <i>Arsenicum album</i> Against Periodontal Bacteria. <i>Odovtos-International Journal of Dental Sciences</i> , 20(2), 71-79. https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32807

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 7

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Matricaria chamomilla L. "Manzanilla" (BEIO 003)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFEECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Flor	Bisabolol	En "Antihyperalgesic and antiedematous activities of bisabolol-oxides-rich matricaria oil in a rat model of inflammation", se aisló el aceite esencial de <i>M. chamomilla</i> y se lo administró a ratas que fueron inducidas a inflamación. Los resultados sugieren que el bisabolol puede ser efectivo frente al dolor y edemas propios de diferentes condiciones inflamatorias.	Tomić, M., Popović, V., Petrović, S., Stepanović-Petrović, R., Micov, A., Pavlović-Drobac, M., & Couladis, M. (2013). Antihyperalgesic and antiedematous activities of bisabolol-oxides-rich matricaria oil in a rat model of inflammation. <i>Phytotherapy Research</i> , 28(5), 759-766. https://doi.org/10.1002/ptr.5057
		En "Psychopharmacological profile of Chamomile essential oil in mice", se evaluó el efecto de la administración de aceite esencial de <i>M. chamomilla</i> rico en bisabolol en ratones, y se encontró que tiene un efecto positivo en las actividades locomotoras e interacciones sociales, así como un efecto ansiogénico.	Can, Ö. D., Özkay, Ü. D., Kıyan, H. T., & Demirci, B. (2012). Psychopharmacological profile of Chamomile (<i>Matricaria recutita</i> L.) essential oil in mice. <i>Phytomedicine</i> , 19(3-4), 306-310. https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.10.001
	Apigenina	En "Apigenin, a Component of <i>Matricaria recutita</i> Flowers, is a Central Benzodiazepine Receptors-Ligand with Anxiolytic Effects" se evaluó la actividad de la apigenina proveniente de un extracto acuoso de <i>M. chamomilla</i> en ratones y se encontró que tenía una clara actividad ansiolítica y un leve efecto sedativo.	Viola, H., Wasowski, C., De Stein, M. L., Wolfman, C., Silveira, R., Dajas, F., ... & Paladini, A. C. (1995). Apigenin, a component of <i>Matricaria recutita</i> flowers, is a central benzodiazepine receptors-ligand with anxiolytic effects. <i>Planta medica</i> , 61(03), 213-216. https://doi.org/10.1055/s-2006-958058
	Apigenina, bisabolol, ácido protocatechúico	En "Antigenotoxicity, cytotoxicity, and apoptosis induction by apigenin, bisabolol, and protocatechuic acid" se evaluó el efecto de los compuestos fenólicos de <i>M. chamomilla</i> en <i>D. melanogaster</i> , células de leucemia y ADN celular, y se encontró que presenta actividad antioxidante.	Anter, J., Romero-Jiménez, M., Fernández-Bedmar, Z., Villatoro-Pulido, M., Analla, M., Alonso-Moraga, A., & Muñoz-Serrano, A. (2011). Antigenotoxicity, cytotoxicity, and apoptosis induction by apigenin, bisabolol, and protocatechuic acid. <i>Journal of medicinal food</i> , 14(3), 276-283. https://doi.org/10.1089=jmf.2010.0139
	Apigenin-7-O-(6"-acetil)-glucósido, luteolina, apigenina, eupatolitina y crisosplenol D	En "Simultaneous Determination of Eight Flavonoids in the Flowers of <i>Matricaria chamomilla</i> by High Performance Liquid Chromatography", se aislaron flavonoides provenientes de flores de <i>M. chamomilla</i> y se encontró que poseen propiedades antioxidantes.	Xie, X. Y., Chen, F. F., & Shi, Y. P. (2014). Simultaneous determination of eight flavonoids in the flowers of <i>Matricaria chamomilla</i> by high performance liquid chromatography. <i>Journal of AOAC International</i> , 97(3), 778-783. https://doi.org/10.5740/jaoacint.13-029
	Compuestos fenólicos	En "Experimental and clinical antihypertensive activity of <i>Matricaria chamomilla</i> extracts and their angiotensin-converting enzyme inhibitory activity", se administró extractos de <i>M. chamomilla</i> a ratas y personas, y se encontró que producía disminución de la presión sanguínea y el ritmo cardiaco, probablemente atribuible a los compuestos fenólicos.	Awaad, A. A., El-Meligy, R. M., Zain, G. M., Safhi, A. A., Al Qurain, N. A., Almoqren, S. S., ... & Al-Saikhan, F. I. (2018). Experimental and clinical antihypertensive activity of <i>Matricaria chamomilla</i> extracts and their angiotensin-converting enzyme inhibitory activity. <i>Phytotherapy Research</i> , 32(8), 1564-1573. https://doi.org/10.1002/ptr.6086

	Péptido MCh-AMP1	En "Isolation, functional characterization, and biological properties of MCh-AMP1, a novel antifungal peptide from <i>Matricaria chamomilla</i> L., se purificó el péptido MCh-AMP1 proveniente de flores de <i>M. chamomilla</i> y se encontró que tiene actividad antifúngica frente a especies de <i>Candida</i> y <i>Aspergillus</i> .	Seyedjavadi, S. S., Khani, S., Zare-Zardini, H., Halabian, R., Goudarzi, M., Khatami, S., ... & Razzaghi-Abyaneh, M. (2019). Isolation, functional characterization, and biological properties of MCh-AMP1, a novel antifungal peptide from <i>Matricaria chamomilla</i> L. <i>Chemical biology & drug design</i> , 93(5), 949-959. https://doi.org/10.1111/cbdd.13500
	No identificado	En "Antidiabetic Effects of Chamomile Flowers Extract in Obese Mice through Transcriptional Stimulation of Nutrient Sensors of the Peroxisome Proliferator-Activated Receptor (PPAR) Family", se evaluó la actividad del extracto etanólico de <i>M. chamomilla</i> in vivo en células y ratones, y se encontró que tiene efectos hepatoprotectores y podría ser empleada en el tratamiento o prevención de diabetes tipo 2.	Weidner, C., Wowro, S. J., Rousseau, M., Freiwald, A., Kodelja, V., Abdel-Aziz, H., ... & Sauer, S. (2013). Antidiabetic effects of chamomile flowers extract in obese mice through transcriptional stimulation of nutrient sensors of the peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) family. <i>PLoS one</i> , 8(11), e80335. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080335
Flor	No identificado	En "Chamomile tea: Herbal hypoglycemic alternative for conventional medicine", se administró té de flores de <i>M. chamomilla</i> a ratas diabéticas, y se encontró que tiene un efecto reductor de los niveles de glucosa y podría ser usado como un tratamiento para la hiperglicemia.	Khan, S. S., Najam, R., Anser, H., Riaz, B., & Alam, N. (2014). Chamomile tea: herbal hypoglycemic alternative for conventional medicine. <i>Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences</i> , 27(5), 1509-1514.
	No identificado	En "Antidiarrhoeal, antisecretory and antispasmodic activities of <i>Matricaria chamomilla</i> are mediated predominantly through K ⁺ -channels activation", se administró extracto acuoso-metanólico de <i>M. chamomilla</i> a ratones, y se encontró que posee actividad antidiarreica, antisecretoria y antiespasmódica.	Mehmood, M. H., Munir, S., Khalid, U. A., Asrar, M., & Gilani, A. H. (2015). Antidiarrhoeal, antisecretory and antispasmodic activities of <i>Matricaria chamomilla</i> are mediated predominantly through K ⁺ -channels activation. <i>BMC complementary and alternative medicine</i> , 15(1), 75. https://doi.org/10.1186/s12906-015-0595-6
	No identificado	En "Efeito Antimicrobiano do Extrato da <i>Matricaria recutita</i> Linn. (Camomila) sobre Microrganismos do Biofilme Dental", se evaluó la actividad de un extracto de <i>M. chamomilla</i> sobre el crecimiento de <i>Streptococcus mitis</i> , <i>S. mutans</i> , <i>S. sanguinis</i> , <i>S. sobrinus</i> y <i>Lactobacillus casei</i> , y se encontró actividad antimicrobiana.	de Albuquerque, A., Pereira, M., Pereira, J., Costa, M., Pereira, L., & Higino, J. (2010). Efeito antimicrobiano do extrato da <i>Matricaria recutita</i> Linn.(camomila) sobre microrganismos do biofilme dental. <i>Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada</i> , 10(3), 451-455. https://doi.org/10.4034/1519.0501.2010.0103.0018

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8

*Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre *Minthostachys mollis* Griseb. “Chamcua, muña” (BEIO 029)*

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Hojas	Carvacrol, timol	En “Composición Química y Actividad Antibacteriana del Aceite Esencial de <i>Minthostachys mollis</i> ” se evaluó el efecto del aceite esencial de <i>M. mollis</i> en el crecimiento bacteriano de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> y <i>Escherichia coli</i> , y se encontró que tiene actividad antibacteriana.	Torrenegra-Alarcón, M., Granados-Conde, C., Durán-Lengua, M., León-Méndez, G., Yáñez-Rueda, X., Martínez, C., & Pájaro-Castro, N. (2016). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de <i>Minthostachys mollis</i> . <i>Orinoquia</i> , 20(1), 69-74.
	Pulegona, Limoneno, Mentona y Mirceno	En “Actividad antimicótica in vitro y elucidación estructural del aceite esencial de las hojas de <i>Minthostachys mollis</i> “muña”, se evaluó la actividad del aceite esencial de <i>M. mollis</i> frente a cepas de <i>C. albicans</i> , <i>Trichophyton tonsurans</i> , <i>T. mentagophytus</i> y <i>Microsporun canis</i> , y se encontró que tiene actividad antimicótica.	Cano, C. A. (2007). Actividad antimicótica in vitro y elucidación estructural del aceite esencial de las hojas de <i>Minthostachys mollis</i> “muña”. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Mayor De San Marcos]. Cybertesis UNMSM. https://bit.ly/3qN3rMd
	Acetato de α -Eudesmol, Acetato de (-)-Isolongifolol, Germacreno-D, Eucaliptol y Pulegona	En “Evaluación de la actividad antioxidante del aceite esencial foliar de <i>Calycolpus moritzianus</i> y <i>Minthostachys mollis</i> de Norte de Santander”, se extrajo el aceite esencial de <i>M. mollis</i> y se identificaron los componentes químicos mayoritarios, los cuales serían responsables de su actividad antioxidante.	Conde, C. G., Rueda, X. Y., & Patiño, G. G. S. (2012). Evaluación de la actividad antioxidante del aceite esencial foliar de <i>Calycolpus moritzianus</i> y <i>Minthostachys mollis</i> de Norte de Santander. <i>Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas</i> , 10(1), 12-23.
Partes aéreas	Mentona, pulegona, cariofileno, terpenos y fenoles	En “Actividad insecticida del aceite esencial de <i>Mintostachys mollis</i> (HBK) Griseb y sus componentes”, se aisló aceite esencial de las partes aéreas de <i>M. mollis</i> , se determinó su composición química y la actividad de sus componentes frente a <i>A. obtectus</i> , encontrándose que tiene actividad insecticida.	Alvarez, J. C., Espinosa, A. M., Núñez, C. P., Bautista, E., & Pinzón, R. (2004). Actividad insecticida del aceite esencial de <i>Mintostachys mollis</i> (HBK) Griseb y sus componentes. <i>Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas</i> , 33(2), 137-144.
Planta entera	No identificado	En “Antiviral activity of Colombian Labiatae and Verbenaceae family essential oils and monoterpenes on Human Herpes viruses”, se obtuvo aceite esencial de <i>M. mollis</i> para conocer sus componentes químicos y evaluar su actividad sobre virus de herpes humano, y se encontró que poseía propiedad antiviral.	Brand, Y. M., Roa-Linares, V. C., Betancur-Galvis, L. A., Durán-García, D. C., & Stashenko, E. (2016). Antiviral activity of Colombian Labiatae and Verbenaceae family essential oils and monoterpenes on Human Herpes viruses. <i>Journal of Essential Oil Research</i> , 28(2), 130-137. https://doi.org/10.1080/10412905.2015.1093556

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 9

Tabla resumen de principios activos, efecto biológico y parte vegetal empleada en estudios farmacobotánicos sobre Psidium guajava L. "Guayaba andina" (BEIO 011)

PARTE(S) UTILIZADA(S)	PRINCIPIO ACTIVO	EFEECTO BIOLÓGICO	REFERENCIA
Hojas	Guaiaverina, avicularina	En "Anti-hyperglycemic and liver protective effects of flavonoids from <i>Psidium guajava</i> L.(guava) leaf in diabetic mice" se extrajeron los flavonoides de las hojas de <i>P. guajava</i> , los cuales fueron administrados a ratones diabéticos, y se encontró que redujo significativamente los lípidos, e incrementó el metabolismo y la morfología de los hepatocitos.	Zhu, X., Ouyang, W., Lan, Y., Xiao, H., Tang, L., Liu, G., ... & Cao, Y. (2020). Anti-hyperglycemic and liver protective effects of flavonoids from <i>Psidium guajava</i> L.(guava) leaf in diabetic mice. <i>Food Bioscience</i> , 100574. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2020.100574
	Guayadial	En "Anti-Estrogenic Activity of Guajadial Fraction, from Guava Leaves (<i>Psidium guajava</i> L.)" se obtuvo un extracto de guayadial de las hojas de <i>P. guajava</i> que fue evaluado en líneas celulares cancerosas, y se observó actividad antiproliferativa y antiestrogénica que podría actuar en la inhibición de tumores.	Bazioli, J. M., Costa, J. H., Shiozawa, L., Ruiz, A. L. T. G., Foglio, M. A., & Carvalho, J. E. D. (2020). Anti-Estrogenic Activity of Guajadial Fraction, from Guava Leaves (<i>Psidium guajava</i> L.). <i>Molecules</i> , 25(7), 1525. https://doi.org/10.3390/molecules25071525
	Ácido betulínico y lupeol	En "Triterpenoids from <i>Psidium guajava</i> with Biocidal Activity", se obtuvo extracto de hojas de <i>P. guajava</i> y se aislaron los triterpenoides ácido betulínico y lupeol, los cuales mostraron potencial antimicrobiano y fitotóxico.	Ghosh, P., Mandal, A., Chakraborty, P., Rasul, M. G., Chakraborty, M., & Saha, A. (2010). Triterpenoids from <i>Psidium guajava</i> with biocidal activity. <i>Indian journal of pharmaceutical sciences</i> , 72(4), 504-507. https://doi.org/10.4103/0250-474x.73936
	Flavonoides, taninos y saponinas	En " <i>Psidium guajava</i> Linn Confers Analgesic Effects on Mice", se obtuvo extracto metanólico de hojas de <i>P. guajava</i> , el cual fue administrado a ratones a los que se les indujo dolor, y se encontró que los flavonoides, taninos y saponinas podrían ser responsables de su actividad analgésica.	Raja, N. L., & Sundar, K. (2016). <i>Psidium guajava</i> Linn Confers Analgesic Effects on Mice. <i>Journal of Pharmaceutical Sciences and Research</i> , 8(6), 412-415.
	Morin-3-O- lixoxido, morin-3-O- arabinósido, quercetin-3- O-arabinósido y quercetina	En "Isolation of Antimicrobial Compounds from Guava (<i>Psidium guajava</i> L.) and their Structural Elucidation", se aislaron los componentes químicos a partir de hojas de <i>P. guajava</i> , y se determinó la actividad antibacteriana de morin-3-O-lixoxido, morin-3-O-arabinósido, quercetin-3-O-arabinósido y quercetina.	Arima, H., & Danno, G. I. (2002). Isolation of antimicrobial compounds from guava (<i>Psidium guajava</i> L.) and their structural elucidation. <i>Bioscience, biotechnology, and biochemistry</i> , 66(8), 1727-1730. https://doi.org/10.1271/bbb.66.1727
	Gama- terpineno y alfa-pineno	En "The development of anti-acne products from <i>Eucalyptus globules</i> and <i>Psidium guajava</i> oil", se extrajo el aceite volátil de hojas de <i>P. guajava</i> y se evaluó su actividad frente a <i>Propionibacterium acnes</i> , encontrándose que los monoterpenos gama-terpineno y alfa-pineno presentan actividad antimicrobiana.	Athikomkulchai, S., Watthanachaiyingcharoen, R., Tunvichien, S., Vayumhasuwan, P., Karnsomkiet, P., Sae-Jong, P., & Ruangrungrasi, N. (2008). The development of anti-acne products from <i>Eucalyptus globulus</i> and <i>Psidium guajava</i> oil. <i>Journal of Health Research</i> , 22(3), 109-113.

	Quercetina	En "Calcium-antagonist effect of quercetin and its relation with the spasmolytic properties of <i>Psidium guajava</i> L.", se evaluó la actividad de la quercetina obtenida a partir de extractos de hojas de <i>P. guajava</i> , y se encontró que su propiedad antagonista de calcio explica su efecto espasmolítico sobre el músculo intestinal.	Morales, M. A., Tortoriello, J., Meckes, M., Paz, D., & Lozoya, X. (1994). Calcium-antagonist effect of quercetin and its relation with the spasmolytic properties of <i>Psidium guajava</i> L. <i>Archives of medical research</i> , 25(1), 17.
Hojas	Taninos, compuestos polifenólicos, flavonoides, triterpenoides pentacíclicos, guajaverina, quercetina	En "Hypoglycaemic and hypotensive effects of <i>Psidium guajava</i> Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract", se obtuvo extractos de las hojas de <i>P. guajava</i> y se administró a ratas, encontrándose que posee efecto hipoglucémico e hipotensivo.	Ojewole, J. A. O. (2005). Hypoglycemic and hypotensive effects of <i>Psidium guajava</i> Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract. <i>Methods and findings in experimental and clinical pharmacology</i> , 27(10), 689-696. https://doi.org/10.1358/mf.2005.27.10.948917
	Ácido gálico, catequina y quercetina	En "Inhibitory effects of guava (<i>Psidium guajava</i> L.) leaf extracts and its active compounds on the glycation process of protein", se obtuvo extracto de la hoja de <i>P. guajava</i> y se evaluó la actividad de sus compuestos químicos, encontrándose que el ácido gálico, catequina y quercetina presentan actividad inhibitoria del proceso de glicación, con lo cual se constituye como un potencial agente preventivo de complicaciones por diabetes.	Wu, J. W., Hsieh, C. L., Wang, H. Y., & Chen, H. Y. (2009). Inhibitory effects of guava (<i>Psidium guajava</i> L.) leaf extracts and its active compounds on the glycation process of protein. <i>Food chemistry</i> , 113(1), 78-84. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.07.025
Hojas, raíz, corteza	Amirina, flavonoides	En "An evaluation of antibacterial activities of <i>Psidium guajava</i> (L.)", se evaluó la actividad de los extractos de <i>P. guajava</i> en bacterias <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Escherichia coli</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , y se encontró que los compuestos amirina y los flavonoides presentaron actividad antimicrobiana (Gram positiva).	Sanches, N. R., Garcia Cortez, D. A., Schiavini, M. S., Nakamura, C. V., & Dias Filho, B. P. (2005). An evaluation of antibacterial activities of <i>Psidium guajava</i> (L.). <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 48(3), 429-436. https://doi.org/10.1590/S1516-89132005000300014
Frutos	Polifenoles	En "Guava Fruit (<i>Psidium guajava</i> L.) as a New Source of Antioxidant Dietary Fiber", se extrajeron los componentes del fruto de <i>P. guajava</i> , los cuales mostraron un alto contenido de fibra dietética y polifenoles, estos últimos estarían asociados a su actividad antioxidante.	Jiménez, A., Rincón, M., Pulido, R., & Saura-Calixto, F. (2001). Guava fruit (<i>Psidium guajava</i> L.) as a new source of antioxidant dietary fiber. <i>Journal of Agricultural and food Chemistry</i> , 49(11), 5489-5493. https://doi.org/10.1021/jf010147p

Fuente. Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Con respecto a la especie *Aloe vera* (L.) Burm. f., “sábila”, en la Comunidad de Cohechán se la utiliza para el tratamiento de quemaduras, un uso reportado previamente por Brack (2016) y Mostacero *et al.* (2011). Asimismo, otros autores han reportado su uso para el tratamiento de lesiones epiteliales externas, para lavar heridas (Soukup, 1987) y para tratar inflamación externa (Bussman y Sharon, 2016). Este uso local de *A. vera* guarda relación con lo encontrado por estudios como los de Hai *et al.* (2019) y Takzaree *et al.* (2016), quienes encontraron que acelera la curación de heridas y reduce la severidad de la inflamación, no obstante, los principios activos responsables de dichas propiedades no fueron identificados por los estudios.

Por otra parte, los estudios fitoquímicos revelan que esta especie contiene como principio activo la barbaloina (Rodríguez, 2003), la cual tiene actividad laxativa (Ishii *et al.*, 1994). Dicha información coincide con estudios etnobotánicos realizados por Rutter (1990), Brack (1999) y Soukup, (1987). Como usos alternativos se proponen el de ser empleada como prebiótico (Tornero *et al.*, 2019) y antioxidante (Kaithwas y Bhatia, 2014), en ambos casos por su contenido en polisacáridos; como biocida, tanto a nivel antiviral (Parvez *et al.*, 2019), antibacteriano, antifúngico, antiplasmodial y mosquitocida debido a la presencia de aloe-emodina, crisofanol, aloína B, ácido hexadecanoico, sitosterol, estigmasterol y 3-hidroxi-1-(1,7-dihidroxi-3,6-dimetoxinaftalen-2-il)propan-1-ona (1), entre otros; y como regulador del metabolismo (Palermo *et al.*, 2013; Choi *et al.*, 2013). Otros usos potenciales serían el de servir de protección frente a la toxicidad de

pesticidas (Gupta *et al.*, 2020) y el de mejorar la memoria y como paliativo para la depresión (Halder *et al.*, 2013).

En cuanto a la especie *Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd., “pinco pinco”, la utilizan localmente como anticongestiva, al igual que lo reportado por Brack (2016) y Mostacero *et al.* (2011). Estudios fitoquímicos demuestran que contiene como principio activo, la Efedrina (Diez, 1938), alcaloide que, como acción fisiológica, actúa como broncodilatador (Drew *et al.*, 1978). Sin embargo, este principio activo también tiene propiedades vasoconstrictoras, produciendo el incremento de la presión sanguínea, y de aceleración del ritmo cardiaco (Chen *et al.*, 1924), lo que conllevaría a usos alternativos de *E. americana*.

Como uso local, “la cola de caballo”, *Equisetum giganteum* L., se utiliza para eliminar líquidos (diurética). Según revisión bibliográfica científica, se identificó la presencia de flavonoides y compuestos fenólicos, lo que permitiría que puede ser usada en el tratamiento de diabetes e hiperlipidemia (Vieira *et al.*, 2020), como antioxidante, antiinflamatoria, antitumoral (Jabeur *et al.*, 2017), y como antibacteriano (Alvarce *et al.*, 2015). Asimismo, se sugiere su uso potencial en el tratamiento de la demencia por su actividad potenciadora de crecimiento de neuritas (Li *et al.*, 1999).

En relación con la especie *Lupinus mutabilis* Sweet, “chocho”, localmente utilizada para alimentación, al igual que lo reportado por Bussman y Sharon (2016).

Existen estudios que demuestran que contiene alcaloides quinolizidínicos como la lupanina (Rayo, 2020) que justificaría la acción antiinflamatoria (Castañeda *et al.*, 2002) y de regulación de la glucosa en sangre (Wiedemann *et al.*, 2015; Baldeón *et al.*, 2012). Asimismo, posee esparteína que, con una dosis efectiva, actúa como agente anticonvulsivo (Villalpando-Vargas *et al.*, 2020). Ambos principios activos, junto con la oxilupanina, 11,12-dehidroxilupanina y nutalina serían los responsables de su potencial antibacteriano para el tratamiento de infecciones urológicas (Kamolvit *et al.*, 2018). Otras alternativas de uso sugeridas por estudios, pero sin principios activos identificados aun, son las de controlador de parásitos gastrointestinales (Clavijo *et al.*, 2016), así como regulador de la presión arterial y de los niveles de colesterol HDL (Fornasini *et al.*, 2019).

La “trenzilla”, *Lycopodium clavatum* L., es utilizada localmente como relleno para colchón, en forma similar a lo reportado como usos no medicinales por Bussman y Sharon (2016). Sin embargo, estudios científicos demuestran que contiene alcaloide de licopodina que sería responsable de la actividad antiinflamatoria (Orhan *et al.*, 2007a), podría ser utilizada potencialmente en quimioterapia como anticancerígeno (Mandal *et al.*, 2010), en adición a la dihidrolicopodina, licodina y ácidos fenólicos quienes serían responsables de su potencial antileishmánico, antiplasmodial (Orhan *et al.*, 2013), antiviral, antifúngico y antibacteriano (Orhan *et al.*, 2007b; Almaguer-Flores y González-Alva, 2018). Asimismo, estudios científicos demuestran que contiene esporopolenina, la cual tendría actividad antioxidante (Thomasson *et al.*, 2020); y alfa-onocerina, que presenta actividad inhibitoria de acetilcolinesterasa y haría que

pueda ser empleada en el tratamiento de Alzheimer. Asimismo, se ha sugerido que *L. clavatum* estimula el flujo sanguíneo cerebral y ayudaría a paliar la pérdida de memoria.

Contra el dolor de estómago, se utiliza localmente la “manzanilla” (*Matricaria chamomilla* L.); al igual que lo reportado por Bussman y Sharon (2016) y Mostacero *et al.*, (2011), y que se encuentra en concordancia con la actividad antiespasmódica, antidiarreica y antisecretoria encontrada por Mehmood *et al.* (2015). Otros estudios científicos determinan la presencia de bisabolol (Tomic *et al.*, 2013), que puede ser efectivo frente al dolor y edemas propios de diferentes condiciones inflamatorias (Tomić *et al.*, 2013).

El bisabolol también tendría un efecto positivo en las actividades locomotoras, interacciones sociales y un efecto ansiogénico (Can *et al.*; 2012); efecto que se contrapone con el de los compuestos fenólicos, los cuales disminuirían la presión sanguínea y el ritmo cardíaco (Awaad *et al.*, 2018), así como el efecto ansiolítico y sedativo de la apigenina (Viola *et al.*, 1995). Estos últimos efectos tranquilizantes coinciden con lo reportado en los estudios etnobotánicos previos de Bussmann y Sharon (2016) y Mostacero *et al.* (2011). La apigenina, junto con el bisabolol, ácido protocatechuico, luteolina, eupatolitina y crisosplenol D, tiene potencial antioxidante (Anter *et al.*, 2011; Xie *et al.*, 2014). *M. chamomilla* tiene potencial antifúngico debido a la presencia del péptido MCh-AMP1 (Seyedjavadi *et al.*, 2019), así como actividad antimicrobiana (de Albuquerque *et al.*, 2010). En adición a las propiedades antes mencionadas, *M. chamomilla* tendría propiedades

metabólicas de reducción de los niveles de glucosa y efecto hepatoprotector (Khan et al., 2014; Weidner et al., 2013).

En cuanto a la especie *Minthostachys mollis* Griseb., llamada localmente “muña”, localmente se utiliza contra los gases y el dolor de estómago, similar a lo reportado por Bussman y Sharon (2016), Brack (2016), Sánchez (2011) y Mostacero *et al.* (2016).

Estudios científicos han determinado que la pulegona, el limoneno, la mentona y el mirceno serían responsables de su potencial antimicótico (Cano, 2007); el carvacrol y el timol, de su actividad antibacteriana (Torrenegra-Alarcón *et al.*, 2016); y la mentona, pulegona, cariofileno, terpenos y fenoles, como insecticidas (Álvarez et al., 2004). Asimismo, *M. mollis* posee propiedades antivirales, cuyo principio activo no ha sido identificado por los investigadores (Brand *et al.*, 2016); y actividad antioxidante por la presencia de Acetato de α -Eudesmol, Acetato de (-)-Isolongifolol, Germacreno-D, Eucaliptol y Pulegona (Conde *et al.*, 2012).

Por último, en cuanto a la especie *Psidium guajava* L., “Guayaba andina”, localmente se utiliza como antidiarreico, al igual que lo reportado por Rutter (1990), Brack (2016), Soukup (1987) y Mostacero *et al.* (2011). Esto guarda relación con el efecto espasmolítico sobre el músculo intestinal encontrado por Morales *et al.* (1994), el cual se debería a la presencia de quercetina. Asimismo, podría deberse también a la actividad antimicrobiana reportada por Sanches *et al.* (2005) debido a la presencia de amirina y flavonoides. La actividad antimicrobiana de *P. guajava*

además constituye un potencial tratamiento del acné, según lo encontrado por Athikomkulchai *et al.* (2008), la cual sería debido a la presencia de gama-terpineno y alfa-pineno.

Otros usos alternativos de esta especie abarcan su potencial como antioxidante debido a los polifenoles (Jiménez *et al.*, 2001); como antitumoral por su actividad antiproliferativa y antiestrogénica debida al guayadial (Bazioli *et al.* (2020); como tratamiento para la diabetes y protector hepático debido al ácido gálico, catequina, quercetina (Wu *et al.*, 2009), taninos, compuestos polifenólicos, flavonoides, triterpenoides pentacíclicos, guaijaverina, quercetina (Ojewole, 2005) y avicularina (Zhu *et al.*, 2020). Por otra parte, el ácido betulínico y lupeol actuarían como fitotóxicos (Ghosh *et al.*, 2010) y los flavonoides, taninos y saponinas como analgésicos (Raja y Sundar, 2016).

5. CONCLUSIONES

1. Se identificó a la totalidad (31) de especies vegetales colectadas en la comunidad de Cohechán en junio del 2017.
2. De las 31 especies vegetales colectadas, 5 especies fueron identificadas como especies de uso tradicional alimenticio y 26 de uso tradicional medicinal.
3. De las 31 especies vegetales colectadas, se encontró información científica sobre los principios activos, efectos biológicos y/o caracterización fisicoquímica, lo cual permitió proponer alternativas de uso para 8 especies vegetales.
 - 3.1 En relación con *Aloe vera* (L.) Burm. f, se sugiere su uso alternativo como laxativo, prebiótico, antiviral, antibacteriano, antifúngico, antiplasmodial y mosquitocida, regulador del metabolismo, protector frente a la toxicidad de pesticidas, potenciador de la memoria y como paliativo para la depresión.
 - 3.2 En relación con la *Ephedra americana* Humb. & Bonpl, se sugiere su uso alternativo como vasoconstrictor, así como para producir incremento de la presión sanguínea y acelerar el ritmo cardiaco.

- 3.3 En relación con la *Equisetum giganteum* L, se sugiere su uso alternativo como antioxidante, antiinflamatoria, antitumoral y para el tratamiento de diabetes, hiperlipidemia y demencia.
- 3.4 En relación con la *Lupinus mutabilis* Sweet, se sugiere su uso alternativo como antiinflamatorio, anticonvulsivo, regulador de la glucosa - presión arterial - colesterol HDL, antibacteriano y controlador de parásitos gastrointestinales.
- 3.5 En relación con la *Lycopodium clavatum* L, se sugiere su uso alternativo como antioxidante, antileishmánico, antiplasmodial, antiviral, antifúngico y antibacteriano, como anticancerígeno en quimioterapia, y para el tratamiento de Alzheimer y frente a la pérdida de memoria.
- 3.6 En relación con la *Matricaria chamomilla* L, se sugiere su uso alternativo para obtener un efecto positivo en las actividades locomotoras, interacciones sociales, como ansiogénica, ansiolítica, leve sedativa, antioxidante, antifúngica, reductora de los niveles de glucosa y hepatoprotectora.
- 3.7 En relación con la *Minthostachys mollis* Griseb, se sugiere su uso alternativo como antimicótica, antibacteriana, insecticida, antiviral y antioxidante.

3.8 En relación con la *Psidium guajava* L, se sugiere su uso alternativo como antimicótica y antibacteriana, antioxidante, podría emplearse en el tratamiento de la diabetes, y como protector hepático y analgésico.

6. RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta que los estudios etnobotánicos sirven como base para las investigaciones fitoquímicas y farmacológicas que conllevan a la creación de medicamentos y por ende al tratamiento de los males que nos aquejan; se recomienda realizar estudios en base a los usos reportados por la comunidad de Cohechán, de tal forma que se les dé un sustento científico.
2. Asimismo, se recomienda profundizar en el estudio etnobotánico de la comunidad de Cohechán, a fin de revalorar el conocimiento tradicional y reportar nuevas especies utilizadas y potenciales alternativas de uso que den lugar a estudios fitoquímicos e identificación de novedosos principios activos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alexiades, M. (1996). *Collecting Ethnobotanical Data: An Introduction to Basic Concepts and Techniques*. Institute of Economic Botany The New York Botanical Garden.
- Alvarce, R. A., Saldanha, L. L., Almeida, N. L. M., Porto, V. C., Dokkedal, A. L., & Lara, V. S. (2015). The beneficial effect of *Equisetum giganteum* L. against *Candida* biofilm formation: new approaches to denture stomatitis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2015*. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/939625>
- Almaguer-Flores, A., & González-Alva, P. (2018). Antibacterial Activity of Homeopathic Medications *Lycopodium clavatum* and *Arsenicum album* Against Periodontal Bacteria. *Odvotos-International Journal of Dental Sciences, 20(2)*, 71-79. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32807>
- Alvarez, J. C., Espinosa, A. M., Núñez, C. P., Bautista, E., & Pinzón, R. (2004). Actividad insecticida del aceite esencial de *Mintostachys mollis* (HBK) Griseb y sus componentes. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas, 33(2)*, 137-144.
- Anter, J., Romero-Jiménez, M., Fernández-Bedmar, Z., Villatoro-Pulido, M., Analla, M., Alonso-Moraga, A., & Muñoz-Serrano, A. (2011). Antigenotoxicity, cytotoxicity, and apoptosis induction by apigenin, bisabolol, and protocatechuic acid. *Journal of medicinal food, 14(3)*, 276-283. <https://doi.org/10.1089=jmf.2010.0139>
- Arias, H., & Costas, F. (1955). *Plantas Medicinales* (1ra ed). Biblioteca Práctica.

- Arima, H., & Danno, G. I. (2002). Isolation of antimicrobial compounds from guava (*Psidium guajava* L.) and their structural elucidation. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 66(8), 1727-1730. <https://doi.org/10.1271/bbb.66.1727>
- Arjunan, N., Murugan, K., Madhiyazhagan, P., Kovendan, K., Prasannakumar, K., Thangamani, S., & Barnard, D. R. (2012). Mosquitocidal and water purification properties of *Cynodon dactylon*, *Aloe vera*, *Hemidesmus indicus* and *Coleus amboinicus* leaf extracts against the mosquito vectors. *Parasitology research*, 110(4), 1435-1443. <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2646-3>
- Athikomkulchai, S., Watthanachaiyingcharoen, R., Tunvichien, S., Vayumhasuwan, P., Karnsomkiet, P., Sae-Jong, P., & Ruangrunsi, N. (2008). The development of anti-acne products from *Eucalyptus globulus* and *Psidium guajava* oil. *Journal of Health Research*, 22(3), 109-113.
- Awaad, A. A., El-Meligy, R. M., Zain, G. M., Safhi, A. A., Al Qurain, N. A., Almoqren, S. S., ... & Al-Saikhan, F. I. (2018). Experimental and clinical antihypertensive activity of *Matricaria chamomilla* extracts and their angiotensin-converting enzyme inhibitory activity. *Phytotherapy Research*, 32(8), 1564-1573. <https://doi.org/10.1002/ptr.6086>
- Baldeón, M. E., Castro, J., Villacrés, E., Narváez, L., & Fornasini, M. (2012). Hypoglycemic effect of cooked *Lupinus mutabilis* and its purified alkaloids in subjects with type-2 diabetes. *Nutricion hospitalaria*, 27(4), 1261-1266.

- Bawankar, R., Deepti, V. C., Singh, P., Subashkumar, R., Vivekanandhan, G., & Babu, S. (2013). Evaluation of bioactive potential of an *Aloe vera* sterol extract. *Phytotherapy Research*, 27(6), 864-868.
- Bazioli, J. M., Costa, J. H., Shiozawa, L., Ruiz, A. L. T. G., Foglio, M. A., & Carvalho, J. E. D. (2020). Anti-Estrogenic Activity of Guajadial Fraction, from Guava Leaves (*Psidium guajava* L.). *Molecules*, 25(7), 1525. <https://doi.org/10.3390/molecules25071525>
- Brack, A. (1999). *Diccionario Enciclopédico de las Plantas Útiles del Perú* (1ra ed). Centro de Estudios Regionales Andinos.
- Brack, A. (2016). *Perú: Diez mil años de Domesticación, Plantas, Árboles y Animales* (1ra ed). Bruño.
- Brand, Y. M., Roa-Linares, V. C., Betancur-Galvis, L. A., Durán-García, D. C., & Stashenko, E. (2016). Antiviral activity of Colombian Labiatae and Verbenaceae family essential oils and monoterpenes on Human Herpes viruses. *Journal of Essential Oil Research*, 28(2), 130-137. <https://doi.org/10.1080/10412905.2015.1093556>
- Bussmann, R., & Sharon, D. (2016). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia* (1ra ed). Centro William L. Brown, Jardín Botánico de Missouri.
- Can, Ö. D., Özkay, Ü. D., Kıyan, H. T., & Demirci, B. (2012). Psychopharmacological profile of Chamomile (*Matricaria recutita* L.) essential oil in mice. *Phytomedicine*, 19(3-4), 306-310. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.10.001>
- Cano, C. A. (2007). *Actividad antimicótica in vitro y elucidación estructural del aceite esencial de las hojas de *Minthostachys mollis* "muña"*. [Tesis de

Doctorado, Universidad Nacional Mayor De San Marcos]. Cybertesis UNMSM. <https://bit.ly/3qN3rMd>

Castañeda, C., Manrique, M., Ibáñez, V., Gamarra, C., Galán, L., Quispe, H. (2002).

Evaluación del Efecto Antiinflamatorio del Extracto Acuoso de las Semillas de *Lupinus mutabilis* Sweet (Tarwi, Chocho), en Animales de Experimentación. *Revista Horizonte Médico*, 2(Artículo 3).

<https://medicina.usmp.edu.pe/revista-horizonte/154-2002/652-articulo3-vol02.html>

Cerrate, E. (1969). *Maneras de preparar plantas para un herbario*. Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Chen, K. K., & Schmidt, C. F. (1924). The action of ephedrine, the active principle of the Chinese drug Ma Huang. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 24(5), 339-357.

Choi, H. C., Kim, S. J., Son, K. Y., Oh, B. J., & Cho, B. L. (2013). Metabolic effects of aloe vera gel complex in obese prediabetes and early non-treated diabetic patients: Randomized controlled trial. *Nutrition*, 29(9), 1110-1114. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.02.015>

Clavijo, F., Barrera, V., Rodríguez, L., Mosquera, J., Yáñez, I., Godoy, G., & Grijalva, J. (2016). Evaluación del paico *Chenopodium ambrosioides* y chocho *Lupinus mutabilis* Sweet como antiparasitarios gastrointestinales en bovinos jóvenes. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida*, 24(2), 95-110. <https://doi.org/10.17163/lgr.n24.2016.08>

Conde, C. G., Rueda, X. Y., & Patiño, G. G. S. (2012). Evaluación de la actividad antioxidante del aceite esencial foliar de *Calycolpus moritzianus* y

Minthostachys mollis de Norte de Santander. *Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*, 10(1), 12-23.

de Albuquerque, A., Pereira, M., Pereira, J., Costa, M., Pereira, L., & Higino, J. (2010). Efeito antimicrobiano do extrato da *Matricaria recutita* Linn. (camomila) sobre microrganismos do biofilme dental. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 10(3), 451-455. <https://doi.org/10.4034/1519.0501.2010.0103.0018>

De Zárate, A. (1995). *Historia del Descubrimiento y Conquista del Perú* (1ra ed). Fondo Editorial-PUCP.

Diez, V. (1938). *Contribución al estudio de la Ephedra americana H. et B. var. andina (Poepp.) Stapf. (Pingo-pingo)*. [Tesis Doctoral, Escuela de Farmacia y Bioquímica. Buenos Aires].

Drew, C. D., Knight, G. T., Hughes, D. T., & Bush, M. (1978). Comparison of the effects of D-(-)-ephedrine and L-(+)-pseudoephedrine on the cardiovascular and respiratory systems in man. *British journal of clinical pharmacology*, 6(3), 221-225.

Espinoza, W. (1967). *Los Señoríos Étnicos de Chachapoyas y la Alianza Hispano-Chacha* (1ra ed). Academia Nacional de la Historia.

Fornasini, M., Abril, V., Beltrán, P., Villacrés, E., Cuadrado, L., Robalino, F., ... & Baldeón, M. E. (2019). Efficacy of a *Lupinus mutabilis* Sweet snack as complement to conventional type 2 diabetes mellitus treatment. *Nutr Hosp*, 36(4), 905-911.

Ghosh, P., Mandal, A., Chakraborty, P., Rasul, M. G., Chakraborty, M., & Saha, A. (2010). Triterpenoids from *Psidium guajava* with biocidal activity. *Indian*

journal of pharmaceutical sciences, 72(4), 504-507.
<https://doi.org/10.4103/0250-474x.73936>

Google Maps. (s.f.). <https://bit.ly/384kUHc>

Gupta, V. K., Kumar, A., Pereira, M. D. L., Siddiqi, N. J., & Sharma, B. (2020). Anti-inflammatory and antioxidative potential of *Aloe vera* on the cartap and malathion mediated toxicity in Wistar rats. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5177.

Hai, Z., Ren, Y., Hu, J., Wang, H., Qin, Q., & Chen, T. (2019). Evaluation of the Treatment Effect of *Aloe vera* Fermentation in Burn Injury Healing Using a Rat Model. *Mediators of inflammation*, 2019.

Halder, S., Mehta, A. K., & Mediratta, P. K. (2013). *Aloe vera* improves memory and reduces depression in mice. *Nutritional neuroscience*, 16(6), 250-254.
<https://doi.org/10.1179/1476830512Y.0000000050>

Hanif, K., Kumar, M., Singh, N., & Shukla, R. (2015). Effect of homeopathic *Lycopodium clavatum* on memory functions and cerebral blood flow in memory-impaired rats. *Homeopathy*, 104(1), 24-28.
<https://doi.org/10.1016/j.homp.2014.08.003>

Instituto de Botánica Darwinion (s.f.a). *Ephedra americana*.
<http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?forma=&variedad=&subespecie=&especie=americana&genero=Ephedra&espcod=22548>

Instituto de Botánica Darwinion (s.f.b). *Verbena litoralis*.
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?f>

orma=&variedad=subglabrata&subespecie=&especie=litoralis&genero=Verbena&espcod=193126

Ishii, Y., Tanizawa, H., & Takino, Y. (1994). Studies of Aloe. IV. Mechanism of cathartic effect (3). *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 17(4), 495-497.

Jabeur, I., Martins, N., Barros, L., Calhella, R. C., Vaz, J., Achour, L., ... & Ferreira, I. C. (2017). Contribution of the phenolic composition to the antioxidant, anti-inflammatory and antitumor potential of *Equisetum giganteum* L. and *Tilia platyphyllos* Scop. *Food & function*, 8(3), 975-984.

<https://doi.org/10.1039/c6fo01778a>

Jiménez, A., Rincón, M., Pulido, R., & Saura-Calixto, F. (2001). Guava fruit (*Psidium guajava* L.) as a new source of antioxidant dietary fiber. *Journal of Agricultural and food Chemistry*, 49(11), 5489-5493.

<https://doi.org/10.1021/jf010147p>

Kamolvit, W., Nilsén, V., Zambrana, S., Mohanty, S., Gonzales, E., Östenson, C. G., & Brauner, A. (2018). *Lupinus mutabilis* Edible Beans Protect against Bacterial Infection in Uroepithelial Cells. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1098015>

Khan, S. S., Najam, R., Anser, H., Riaz, B., & Alam, N. (2014). Chamomile tea: herbal hypoglycemic alternative for conventional medicine. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 27(5), 1509-1514.

Kaithwas, G., Singh, P., & Bhatia, D. (2014). Evaluation of in vitro and in vivo antioxidant potential of polysaccharides from *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) gel. *Drug and chemical toxicology*, 37(2), 135-143.

- Kong, W. S., Li, J., Liu, X., Mi, Q. L., Chen, J. H., Li, X. M., ... & Yang, Y. K. (2017). A new naphthalene derivative from *Aloe vera* and its antibacterial activity. *Journal of Chinese Materia Medica*, 42(19), 3761-3763.
- Kumar, S., Yadav, M., Yadav, A., Rohilla, P., & Yadav, J. P. (2017). Antiplasmodial potential and quantification of aloin and aloe-emodin in *Aloe vera* collected from different climatic regions of India. *BMC complementary and alternative medicine*, 17(1), 369.
- Lagos-Witte, S., Sanabria, Olga., Chacón, P., García, R. (2011). *Manual de Herramientas Etnobotánicas Relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales* (1ra ed). Red Latinoamericana de Botánica (RLB).
- Li, P., Matsunaga, K., & Ohizumi, Y. (1999). Enhancement of the nerve growth factor-mediated neurite outgrowth from PC12D cells by Chinese and Paraguayan medicinal plants. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 22(7), 752-755.
- Mandal, S. K., Biswas, R., Bhattacharyya, S. S., Paul, S., Dutta, S., Pathak, S., & Khuda-Bukhsh, A. R. (2010). Lycopodine from *Lycopodium clavatum* extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation. *European Journal of Pharmacology*, 626(2-3), 115-122. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2009.09.033>
- Martin, G. (1995). *Etnobotánica: Manual de Métodos* (1ra ed). Nordan-Comunidad.
- Mehmood, M. H., Munir, S., Khalid, U. A., Asrar, M., & Gilani, A. H. (2015). Antidiarrhoeal, antisecretory and antispasmodic activities of *Matricaria*

- chamomilla* are mediated predominantly through K⁺-channels activation. *BMC complementary and alternative medicine*, 15(1), 75.
<https://doi.org/10.1186/s12906-015-0595-6>
- Morales, M. A., Tortoriello, J., Meckes, M., Paz, D., & Lozoya, X. (1994). Calcium-antagonist effect of quercetin and its relation with the spasmolytic properties of *Psidium guajava* L. *Archives of medical research*, 25(1), 17.
- Mostacero, J., Castillo, F., Mejía, F., Gamarra, O., Charcape, J., Ramírez, R. (2011). Plantas Medicinales del Perú (1ra ed). Asamblea Nacional de Rectores.
- Municipalidad Provincial de Luya-Lámud. (2017). *Reformulación de Estudio de Preinversión a nivel de Perfil: Mejoramiento del Camino Vecinal Lamud a Santa Catalina y Acceso a Cohechan, Distritos de Lamud, Trita, Luya Viejo, Santa Catalina, Luya, Conila – Provincia De Luya – Región Amazonas*, 26-30.
- Ojewole, J. A. O. (2005). Hypoglycemic and hypotensive effects of *Psidium guajava* Linn.(Myrtaceae) leaf aqueous extract. *Methods and findings in experimental and clinical pharmacology*, 27(10), 689-696.
<https://doi.org/10.1358/mf.2005.27.10.948917>
- Olayiwola, A. (1993). Las plantas medicinales: Un tesoro que no debemos desperdiciar. *Revista del Foro Mundial de la Salud* (14), 391.
- Orhan, I., Küpeli, E., Şener, B., & Yesilada, E. (2007a). Appraisal of anti-inflammatory potential of the clubmoss, *Lycopodium clavatum* L. *Journal of ethnopharmacology*, 109(1), 146-150.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.07.018>

- Orhan, I., Özçelik, B., Aslan, S., Kartal, M., Karaoglu, T., Şener, B., ... & Choudhary, M. I. (2007b). Antioxidant and antimicrobial actions of the clubmoss *Lycopodium clavatum* L. *Phytochemistry Reviews*, 6(1), 189-196. <https://doi.org/10.1007/s11101-006-9053-x>
- Orhan, I., Şener, B., Kaiser, M., Brun, R., & Tasdemir, D. (2013). Antiprotozoal activity and cytotoxicity of *Lycopodium clavatum* and *Lycopodium complanatum* sub sp. *chamaecyparissus* extracts. *Turkish Journal of Biochemistry*, 38(4), 403–408. <https://doi.org/10.5505/tjb.2013.07379>
- Orhan, S., Terzioglu, S., & Sener, B. (2003). Alfa-Onocerin: an acetylcholinesterase inhibitor from *Lycopodium clavatum*. *Planta Medica*, 69(3), 265–267. <https://doi.org/10.1055/s-2003-38489>
- OSINFOR. (2013). *Protocolo para la herborización: Colección y preservado de ejemplares botánicos en procesos de supervisión forestal*. http://www.osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/protocolo_herborizacion_julio2013.pdf.
- Parvez, M. K., Al-Dosari, M. S., Alam, P., Rehman, M., Alajmi, M. F., & Alqahtani, A. S. (2019). The anti-hepatitis B virus therapeutic potential of anthraquinones derived from *Aloe vera*. *Phytotherapy Research*, 33(11), 2960-2970.
- Palermo, F. A., Cocci, P., Angeletti, M., Felici, A., Polzonetti-Magni, A. M., & Mosconi, G. (2013). Dietary *Aloe vera* components' effects on cholesterol lowering and estrogenic responses in juvenile goldfish, *Carassius auratus*. *Fish physiology and biochemistry*, 39(4), 851-861. <https://doi.org/10.1007/s10695-012-9745-7>

- Raja, N. L., & Sundar, K. (2016). *Psidium guajava* Linn Confers Analgesic Effects on Mice. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 8(6), 412-415.
- Rayo, C. A. (2020). *Los alcaloides del tarwi (Lupinus mutabilis Sweet.) y su uso en el control de malezas de costa*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio La Molina. <https://bit.ly/2WaLRUd>
- Rodríguez, V. (2003). *Estudio sobre el Aloe Vera Barbadosensis cultivado en Gran Canaria. Contenido de barbaloina en distintas partes de sus hojas. Estabilidad y algunos efectos farmacológicos*. [Tesis Doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria]. accedaCRIS UPLPGC. <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/61783>
- Rutter, R. (1990). *Catálogo de Plantas Útiles de la Amazonia Peruana* (1ra ed). Instituto Lingüístico de Verano.
- Sanches, N. R., Garcia Cortez, D. A., Schiavini, M. S., Nakamura, C. V., & Dias Filho, B. P. (2005). An evaluation of antibacterial activities of *Psidium guajava* (L.). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 48(3), 429-436. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132005000300014>
- Saddiq, A., & Al-Ghamdi, H. (2018). *Aloe vera* extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant *Staphylococcus aureus* strains. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*.
- Sánchez, I. (2011). *Especies Medicinales de Cajamarca I: Contribución Etnobotánica, Morfológica y Taxonómica* (1ra ed). Fondo Editorial UPAGU, Lumina copper.
- Seyedjavadi, S. S., Khani, S., Zare-Zardini, H., Halabian, R., Goudarzi, M., Khatami, S., ... & Razzaghi-Abyaneh, M. (2019). Isolation, functional

characterization, and biological properties of MCh-AMP1, a novel antifungal peptide from *Matricaria chamomilla* L. *Chemical biology & drug design*, 93(5), 949-959. <https://doi.org/10.1111/cbdd.13500>

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina (SIB) (s.f.). *Salix humboldtiana*.
<https://sib.gob.ar/especies/salix-humboldtiana>

Soukup, J. (1987). Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros. Editorial Salesiana.

Takzaree, N., Hadjiakhondi, A., Hassanzadeh, G., Rouini, M. R., Manayi, A., & Zolbin, M. M. (2016). Transforming growth factor- β (TGF- β) activation in cutaneous wounds after topical application of aloe vera gel. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 94(12), 1285-1290. <https://doi.org/10.1139/cjpp-2015-0460>

Thomasson, M. J., Diego-Taboada, A., Barrier, S., Martin-Guyout, J., Amedjou, E., Atkin, S. L., ... & Mackenzie, G. (2020). Sporopollenin exine capsules (SpECs) derived from *Lycopodium clavatum* provide practical antioxidant properties by retarding rancidification of an ω -3 oil. *Industrial Crops and Products*, 154, 112714. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112714>

Tomić, M., Popović, V., Petrović, S., Stepanović-Petrović, R., Micov, A., Pavlović-Drobac, M., & Couladis, M. (2013). Antihyperalgesic and antiedematous activities of bisabolol-oxides-rich matricaria oil in a rat model of inflammation. *Phytotherapy Research*, 28(5), 759-766. <https://doi.org/10.1002/ptr.5057>

- Tornero, A., Cruz-Ortiz, R., Jaramillo-Flores, M. E., Osorio-Díaz, P., Ávila-Reyes, S. V., Alvarado-Jasso, G. M., & Mora-Escobedo, R. (2019). In vitro Fermentation of Polysaccharides from *Aloe vera* and the Evaluation of Antioxidant Activity and Production of Short Chain Fatty Acids. *Molecules*, 24(19), 3605.
- Torrejón, E., (2007) El Mundo Religioso de los Luya y Chillaos: Un Análisis Contemporáneo en los Pueblos de la Provincia de Luya-Amazonas. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio UNMSM. <https://bit.ly/3ngaoDp>
- Torrenegra-Alarcón, M., Granados-Conde, C., Durán-Lengua, M., León-Méndez, G., Yáñez-Rueda, X., Martínez, C., & Pájaro-Castro, N. (2016). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Minthostachys mollis*. *Orinoquia*, 20(1), 69-74.
- TuTiempo.net. (s.f.). *Cohechán*. <https://tierra.tutiempo.net/peru/cohechan-pe015954.html>
- Vásquez, R., & Rojas., R. (2016). Clave para identificar grupos de familias de Gymnospermae y Angiospermae del Perú. Jardín Botánico de Missouri.
- Vieira, G. T., de Oliveira, T. T., Carneiro, M. A. A., Cangussu, S. D., Humberto, G. A. P., Taylor, J. G., & Humberto, J. L. (2020). Antidiabetic effect of *Equisetum giganteum* L. extract on alloxan-diabetic rabbit. *Journal of Ethnopharmacology*, 260, 112898.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112898>
- Villalpando-Vargas, F., Medina-Ceja, L., Santerre, A., & Enciso-Madero, E. A. (2020). The anticonvulsant effect of sparteine on pentylenetetrazole-

induced seizures in rats: a behavioral, electroencephalographic, morphological and molecular study. *Journal of Molecular Histology*, 51(5), 503-518. <https://doi.org/10.1007/s10735-020-09899-0>

Viola, H., Wasowski, C., De Stein, M. L., Wolfman, C., Silveira, R., Dajas, F., ... & Paladini, A. C. (1995). Apigenin, a component of *Matricaria recutita* flowers, is a central benzodiazepine receptors-ligand with anxiolytic effects. *Planta medica*, 61(03), 213-216. <https://doi.org/10.1055/s-2006-958058>

Weidner, C., Wowro, S. J., Rousseau, M., Freiwald, A., Kodelja, V., Abdel-Aziz, H., ... & Sauer, S. (2013). Antidiabetic effects of chamomile flowers extract in obese mice through transcriptional stimulation of nutrient sensors of the peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) family. *PloS one*, 8(11), e80335. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080335>

Wiedemann, M., Gurrola-Díaz, C. M., Vargas-Guerrero, B., Wink, M., García-López, P. M., & Düfer, M. (2015). Lupanine improves glucose homeostasis by influencing KATP channels and insulin gene expression. *Molecules*, 20(10), 19085-19100. <https://doi.org/10.3390/molecules201019085>

Wu, J. W., Hsieh, C. L., Wang, H. Y., & Chen, H. Y. (2009). Inhibitory effects of guava (*Psidium guajava* L.) leaf extracts and its active compounds on the glycation process of protein. *Food chemistry*, 113(1), 78-84. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.07.025>

Xie, X. Y., Chen, F. F., & Shi, Y. P. (2014). Simultaneous determination of eight flavonoids in the flowers of *Matricaria chamomilla* by high performance

liquid chromatography. *Journal of AOAC International*, 97(3), 778-783.

<https://doi.org/10.5740/jaoacint.13-029>

Zhu, X., Ouyang, W., Lan, Y., Xiao, H., Tang, L., Liu, G., ... & Cao, Y. (2020).

Anti-hyperglycemic and liver protective effects of flavonoids from *Psidium guajava* L. (guava) leaf in diabetic mice. *Food Bioscience*, 100574.

<https://doi.org/10.1016/j.fbio.2020.100574>

8. ANEXOS

Figura 1
Vista satelital de Cohechán, Conila.



Fuente. Google Maps (2020).

Figura 2
Zona de colecta (2 852 msnm.).



Fuente. Elaboración propia.

Figura 3
Vista frontal de zona de colecta.



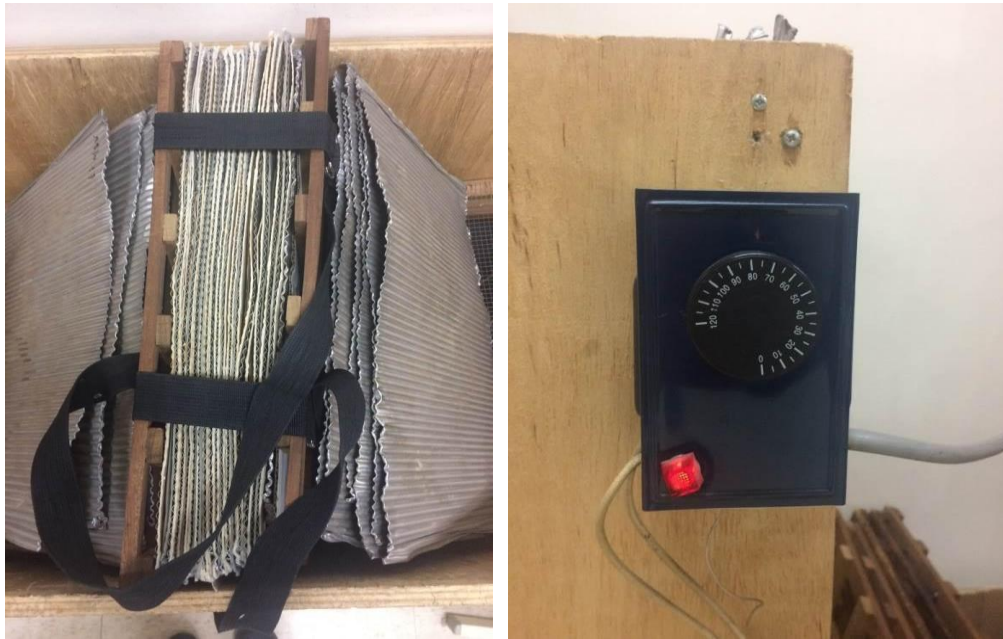
Fuente. Elaboración propia.

Figura 4
Prensado de muestra.




Fuente. Elaboración propia.

Figura 5
Secado de muestra.



Fuente. Elaboración propia.

Figura 6
Ficha de Colecta de Herbario HEPLAME-UPCH.

 HEPLAME-UPCH	
NC:	_____
NV:	_____
Familia:	_____
Flores:	_____ Fruto _____
Habitat:	_____
Habito:	_____
Departamento:	_____
Provincia	_____
Localidad	_____
Distrito	_____
Coord.	_____ Alt.: _____
Colector	_____ N° Colecc _____
Det. Por:	_____ Fecha _____
Usos	_____
Observ.	_____

Fuente. Laboratorio de Botánica Aplicada-UPCH.

Figura 7
Constancia de identificación de muestras vegetales colectadas.



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

FACULTAD DE CIENCIAS Y FILOSOFÍA "ALBERTO CAZORLA TALLERÍ"

CONSTANCIA

El Encargado del Laboratorio de Botánica Aplicada y Herbario de Plantas Medicinales HEPLAME de la Facultad de Ciencias y Filosofía deja constancia que:

Ha recibido de la Alumna Benazir Elizabeth Infantes Ortega, de la Facultad Ciencias Biológicas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, treintidos (31) muestras de especies vegetales (con sus respectivos duplicados), colectados en la Comunidad Campesina de Cohechán, Amazonas, para su determinación Taxonómica. El resultado del estudio sistemático de las muestras es el siguiente:

1. BEIO 001 - "Chocho" - *Lupinus mutabilis* Sweet - Familia FABACEAE.
2. BEIO 002 - "Cola de caballo" - *Equisetum giganteum* L. - Familia EQUISETACEAE.
3. BEIO 003 - "Manzanilla" - *Matricaria chamomilla* L. - Familia ASTERACEAE.
4. BEIO 004 - "Calle manzanilla" - *Drymaria poposana* Phil. - Familia CARYOPHYLLACEAE.
5. BEIO 005 - "Maushan" - *Vasconcellea pubescens* A. DC. - Familia CARICACEAE.
6. BEIO 006 - "Shambur" - *Carica parviflora* (A. DC.) Solms - Familia CARICACEAE.
7. BEIO 007 - "Chinchanco" - *Hypericum laricifolium* Juss. - Familia HYPERICACEAE.
8. BEIO 008 - "Arracacha" - *Arracacia xanthorrhiza* Bancr. - Familia APIACEAE.
9. BEIO 009 - "Lancetilla", "sanguinaria" - *Althemantera* sp. (*A. lanceolata* (Benth.) Schinz - Familia AMARANTHACEAE.
10. BEIO 010 - "Llantén" - *Plantago major* L. - Familia PLANTAGINACEAE.
11. BEIO 011 - "Guayaba andina" - *Psidium guajava* L. - Familia MYRTACEAE.
12. BEIO 012 - "Pur pur" - *Passiflora mollissima* (Kunth) L.H. Bailey - Familia PASSIFLORACEAE.
13. BEIO 013 - "Tomate de árbol" - *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn. - Familia SOLANACEAE.
14. BEIO 014 - "Trensilla" - *Lycopodium clavatum* L. - Familia LYCOPODIACEAE.
15. BEIO 015 - "Supsacha" - *Marsypianthes chamaedrys* (Vahl) Kuntze - Familia LAMIACEAE.
16. BEIO 016 - "Zarzamora" - *Rubus robustus* C. Presl. - Familia ROSACEAE.
17. BEIO 017 - "Malva del campo" - *Fuertesimalva peruviana* (L.) Fryxell - Familia MALVACEAE.
18. BEIO 018 - "Chilca" - *Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. - Familia ASTERACEAE.
19. BEIO 019 - "Matico", "cordoncillo" - *Piper* sp. - Familia PIPERACEAE.
20. BEIO 020 - "Sauco" - *Sambucus peruviana* Kunth - Familia ADOXACEAE.
21. BEIO 021 - "Paico" - *Dysphania ambrasioides* (L.) Mosyakin & Clemants (= *Chenopodium ambrasioides* L.) - Familia CHENOPODIACEAE.
22. BEIO 022 - "Pinco pinco" - *Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd. - Familia EFEDRACEAE.
23. BEIO 023 - "Sábila" - *Aloe vera* (L.) Burm. f. - Familia LILIACEAE.
24. BEIO 024 - "Sauce" - *Salix chilensis* Mol. - Familia SALICACEAE.
25. BEIO 025 - "Verbena" - *Verbena littoralis* Kunth - Familia VERBENACEAE.
26. BEIO 026 - "Ishpingo", "árnica" - *Achyrocline alata* (Kunth) DC. - Familia ASTERACEAE.
27. BEIO 027 - "Carqueja", "kimsacuchu" - *Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers. - Familia ASTERACEAE.
28. BEIO 028 - "Culén" - *Otholobium pubescens* (Poir.) J.W. Grimes - Familia FABACEAE.
29. BEIO 029 - "Chamcua", "muña" - *Minthostachys mollis* Griseb. - Familia LAMIACEAE.
30. BEIO 030 - "Anca usa" - *Mannina salicifolia* Ruiz & Pav. - Familia POLYGALACEAE.
31. BEIO 031 - "Manayupa" - *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. - Familia FABACEAE.

Se expide el presente documento a solicitud de la interesada para los fines que considere convenientes.

Lima, 15 de Octubre del 2020.

Mg. Camilo Díaz Santibañez
CBP: 3795.
Encargado de HEPLAME.