

CARACTERIZACIÓN Y USO DE PLANTAS MEDICINALES EN AFECCIONES HEPÁTICAS EN LA CUENCA CORPUMA MUNICIPIO JESÚS DE MACHACA – LA PAZ

Characterization and use of medicinal plants in liver affections in the Corpuma basin Jesus of Machaca municipality - La Paz

Huarachi Gutierrez, EM.¹; San Martin Morales, JR.²; Cruz Mamani, M.³

Instituto de Investigación y Extensión Agrícola (IINEA), Universidad Pública de El Alto, ciudad de El Alto, Bolivia

1 Investigador de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de El Alto.

2 Profesor de Agroecología de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de El Alto.

3 Técnico del Proyecto Corpuma de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de El Alto.

Abstract

The use of medicinal plants has been part of the ancestral tradition of the Aymara culture, through which illnesses and physical injuries have been treated. The goal of this work has been to characterize the use of medicinal plants for liver conditions in the Corpuma Basin of the Jesús of Machaca Municipality in the department of La Paz, through the description and analysis of the historical process of the use of medicinal plants; the determination of the forms of use of medicinal plants to cure liver conditions; and the botanical description of medicinal plants. The methodology applied to the work was qualitative and descriptive scope study. According to the results, knowledge about medicinal plants was transmitted from generation to generation through oral tradition through the elderly. It has been possible to identify six medicinal plants used by community members for liver conditions: Añawayá, Diente de León, qhanapaqu, Ch'ullku ch'ullku, Papa luk'i and Verbena blanca. The first three plants are the most used because they can be harvested throughout the year. Infusion is the preferred form of preparation. For this reason, until now, community members cure liver conditions with Añawayá, Diente de León and Qhanapaqu, which are the most used since they grow throughout the year.

Key words: Medicinal plant, liver disease, infusion, dandelion.

Resumen

El uso de las plantas medicinales fue parte de la tradición ancestral de la cultura aymara, mediante ellas se trataron enfermedades y lesiones físicas. La meta del presente trabajo fue caracterizar el uso de plantas medicinales para afecciones hepáticas en la Cuenca Corpuma del Municipio Jesús de Machaca del departamento de La Paz, por medio de la descripción y el análisis del proceso histórico del uso de plantas medicinales; la determinación de las formas de uso de las plantas medicinales para curar afecciones hepáticas; y la descripción botánica de las plantas medicinales. La metodología aplicada a la labor fue el cualitativo y el estudio de alcance descriptivo. Según los resultados, los conocimientos sobre plantas medicinales fueron transmitidos de generación en generación a través de la tradición oral y por personas de la tercera edad. Se logró identificar seis plantas medicinales usadas por los comunarios para afecciones hepáticas: añawayá, diente de león, qhanapaqu, Ch'ullku ch'ullku, papa luk'i y verbena blanca. Las tres primeras plantas son las más utilizadas porque se las puede recolectar durante todo el año. La infusión es la forma preferida de preparación. Por ello, hasta la actualidad, los comunarios se curan las afecciones hepáticas con Añawayá, Diente de león y Qhanapaqu ya que crecen durante todo el año.

1. Introducción

El hombre, desde su origen, ha mantenido una estrecha relación con los recursos naturales, por ello, las plantas fueron importantes, no sólo para obtener alimentos, vestidos, utensilios domésticos y materiales de construcción, sino, también, para curar enfermedades y lesiones físicas. A la fecha, se reportaron alrededor de 50.000 especies de plantas medicinales, lo cual corresponde, aproximadamente, al 10% de todas las que existen en el mundo (Maldonado *et al.* 2020).

El uso de plantas medicinales entre los nativos de la América precolombina data de tiempos inmemoriales. Si se considera el grado de civilización alcanzado por los pueblos que crearon culturas admirables como la Maya, Mochica, Chimú, Paraca, Incaica, etc. Además, tanto los cronistas como los descubrimientos arqueológicos han revelado información sobre las enfermedades que aquejaban a los pobladores de aquellas épocas y las diferentes formas de curación a base de ritos y uso de plantas medicinales (Vidaurre, 2006).

Girault, citado por Vidaurre (2006), menciona que, en el Altiplano y los Valles, el conocimiento Kallawaya reconoce alrededor de 900 especies de plantas, incluidas las introducidas. El conocimiento individual de cada uno de ellos oscila entre 300 y 350 plantas medicinales, de las cuales se conoce su preparación y uso.

La “Medicina Tradicional” es aquella medicina practicada por personas no formadas en universidades. No tiene una base científica, por tanto, está catalogada como “Medicina no Académica”. La que por su ubicación histórica pertenece a esa medicina primitiva influenciada grandemente por las creencias religiosas y los

mitos del chamanismo, calificada como medicina mágico-religiosa (Urquidi, 2007).

El término “enfermedad hepática” se aplica a muchas enfermedades que impiden que el hígado funcione de forma adecuada. Los síntomas hepáticos son el dolor abdominal, el color amarillo de la piel y de las conjuntivas (*ictericia*) (MedlinePlus, 2020).

Por otro lado, en 1977 la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó una resolución y lanzó una promoción mundial de la medicina tradicional. Tal decreto insta, a los gobiernos miembros, a prestar atención a sus sistemas médicos tradicionales (Cruz y López, 2005).

Por esta razón, el objetivo central del presente estudio fue caracterizar el uso de las plantas medicinales para las afecciones hepáticas en la Cuenca de Corpuma del municipio de Jesús de Machaca - La Paz, mediante la descripción y el análisis del proceso histórico en relación al uso de plantas medicinales; la determinación de las plantas medicinales y las formas de uso en las familias del lugar para la curación de afecciones hepáticas; y la realización de la descripción botánica de las plantas medicinales identificadas.

2. Materiales y métodos

El área de estudio se encuentra establecido en la Cuenca Corpuma, situado en la región del Altiplano Norte, entre los paralelos 16° 35' 53" de latitud sur y 68° 50' 23" de longitud oeste, a una altitud de 3.800 a 4.741 msnm., ubicado al oeste de la ciudad de La Paz y conectado por dos carreteras, la primera por Viacha y la segunda por la carretera asfaltada Río Seco – Desaguadero (PDAO, 2011-2015).

Materiales de estudio: Libros, Computadora, Cámara, Herramientas de campo, Sitios web, Equipo de computación, Impresora, Lápices, goma, tijera, etc... Papel bond tamaño carta, libros, Bolsas plásticas, Cámara digital, Flexómetro, GPS (Global Positional System), Herborizador y papel periódico, Chuntillo, hoz, pala, Libreta de campo, Sobres de papel, Tablero de campo.

El método utilizado en la presente investigación fue el “cualitativo”; el alcance de estudio fue descriptivo (Fernández et al. 2010). La población de estudio fue la Marka Corpa. La muestra obtenida se compone de yatiris (personas sabias), naturistas y comunarios, de entre 35 y 67 años de edad con conocimientos sobre plantas medicinales. Las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista para la encuesta,.

En la primera etapa, se hizo el diagnóstico con visitas y diálogos con las familias y grupos de cada comunidad. Así, se obtuvo informaciones primarias referidas al tema de estudio. Además, se identificó a personas claves con conocimientos sobre plantas medicinales. También se diseñó encuestas y entrevistas según los objetivos.

En la segunda fase, con la colaboración de las autoridades originarias, se aplicó las encuestas y entrevistas a personas clave: Yatiris, médicos naturistas. Posteriormente, se hizo un taller con la participación de los comunarios, con el propósito de presentar y socializar el tema de investigación. En dicho taller, se obtuvo información directa de los pobladores sobre las plantas medicinales mediante las encuestas y entrevistas sobre formas de preparación y tratamiento para enfermedades hepáticas.

Luego, con la ayuda del Yapu Mallku, se hizo la recolección de las plantas medicinales, de las praderas, en bolsas para el secado. Las que tienen los datos de la colecta: fecha, lugar, nombre de la especie, altitud, hábitat, condiciones temporales

(Cires, 2020). Posteriormente, se ha caracterizado las plantas, según el Herbario Nacional de Bolivia.

En la tercera etapa, se hizo la investigación bibliográfica referida al tema. Con toda la información obtenida se tabuló los datos para luego ser analizados, según los objetivos planteados.

3. Resultados y discusión

Descripción y análisis del proceso histórico en relación al uso de plantas medicinales

Los conocimientos sobre el uso de plantas medicinales para afecciones hepáticas han sido transmitidos de generación en generación, es un conocimiento ancestral (precolonial) que se ha transmitido a través de la tradición oral (Garzón 2016).

Del total de los encuestados, entre varones (41.7%) y mujeres (58.3%), el 63 % lo adquirió del abuelo, el 20 % de la madre, el 16 % del padre. Es decir, que los abuelos de las familias son los que juegan el gran rol en la transmisión de saberes sobre plantas medicinales.

Determinación e identificación de las plantas medicinales y formas de uso

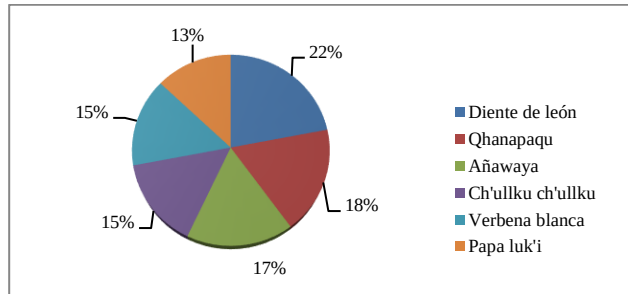
En el siguiente cuadro se presenta las plantas medicinales para afecciones hepáticas que se encuentran en la Cuenca Corpuma.

Cuadro 1. Identificación de plantas medicinales para afecciones hepáticas

Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Añawayá	<i>Adesmia spinosissima</i> Meyen ex Vogel.
2	Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> .
3	Ch'ullku ch'ullku	<i>Oxalis bisfracta</i> Turcz.
4	Qhanapaqu	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
5	Papa luk'i	<i>Solanum</i> sp.
6	Verbena blanca	<i>Verbena officinalis</i>

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de preferencia en el uso de las plantas medicinales para enfermedades hepáticas.

Gráfico 1. Porcentaje de Uso de Plantas Medicinales para Afecciones Hepáticas



Según el gráfico 1, el diente de león, el qhanapaqu y la añawaya son los más utilizados, ya que estas plantas se las puede encontrar en épocas húmedas y secas en la Cuenca Corpuma.

El 83.3% de los habitantes recolectan las plantas de las praderas de la cuenca, mientras que el 17% prefiere comprarlas de las chiflerías (tiendas o puestos de venta de plantas medicinales), porque viven en la ciudad. Sin embargo, el comercio de las plantas medicinales beneficia a comunarios y comerciantes.

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

Las partes más utilizadas de las plantas medicinales son la raíz, el tallo, la hoja, la flor y el fruto. Sin embargo, los porcentajes de usos varían de acuerdo a la especie de la planta medicinal en la Cuenca Corpuma.

Diente de león. Según las encuestas, en la Cuenca Corpuma, las hojas del diente de león tienen el 40% de preferencia, la flor con 33% y el tallo en 27% para aliviar malestares hepáticos.

Según Asqui, citado por Tello (2018), antiguamente, en la medicina tradicional china, el diente de león fue empleado para combatir la hepatitis, cirrosis, como un depurativo, laxante y para el estreñimiento. Las hojas son utilizadas en infusiones, por sus propiedades diuréticas, para dolores estomacales.

El diente de león es una de las mejores hierbas para proteger al hígado (Echeverri 2020).

Qhanapaqu. La hoja tiene 32% de preferencia, la flor 26%, la raíz 21%, el tallo 21% de preferencia, el fruto y la raíz tiene 0% de utilidad. Es usada para afecciones del estómago y de la piel, mientras que las hojas son usadas como laxante depurativo.

Añawaya. Los comunarios del lugar optan por utilizar las hojas para realizar mates ya que en las hojas se encuentran las propiedades curativas. Es bueno para malestares del hígado y de la vesícula biliar, así mismo se utiliza la planta completa sin contar la raíz y el fruto, sólo tomando en cuenta el tallo, la hoja, la flor y su semilla.

Los porcentajes de preferencia más usadas de la Añawaya para malestares del hígado y vesícula biliar son las siguientes: el tallo con 22%, la hoja con 34%, la flor con 22%, la semilla con 22%. La parte más usada son las hojas y tallos, aunque toda la planta posee propiedades (Apaza 2006).

Ch'ullku ch'ullku. Las partes utilizadas de esta planta son la hoja con 32% de preferencia, la flor con 26%, la raíz con 21% y el tallo con 21%. Los comunarios prefieren usar las hojas porque posee un sabor a limón, sirve para la acidez estomacal y para malestares del hígado. Aunque hay preferencia en usar la planta completa y fresca en infusiones para mayor efectividad.

Verbena blanca. En la Cuenca Corpuma, la hoja tiene 32% de preferencia, la flor 26%, la raíz 21% y el tallo 21% de preferencia. El uso de las hojas favorece la secreción láctea, es parasimpaticomimética, broncoconstrictora, también tiene efecto antilógico, antitérmico, vasodilatador renal cardiotónico, colerético, antigonadotrópico y potenciador de las prostaglandinas; teniendo como contraindicaciones en el embarazo e hipotiroidismo (Marco, 2002).

En cambio, en la papa luk'i, el porcentaje de preferencia de la semilla es del 33%, la flor 28%, las hojas 22% y el tallo con 17%. El tubérculo crudo es la semilla y se la utiliza licuada para malestares del hígado, mientras que las hojas, el tallo y la flor se la usa para ataques y desmayos en la Marka Corpa.

Descripción botánica de las plantas medicinales

Diente de león (*Taraxacum officinale*)

Clasificación taxonómica

Clasificado por (Linneo, 1780).

Reino: *Plantae*; División: *Magnoliophyta*; Clase: *Magnoliopsida*; Subclase: *Asteridae*; Orden: *Asterales*; Familia: *Asteraceae*; Subfamilia: *Cichorioideae*; Tribu: *Cichorieae*; Subtribu: *Crepidinae*; Género: *Taraxacum*; Especie: *Taraxacum officinale*.

Descripción botánica. Hierba perenne de 10 a 50 cm de alto. Tallo: Escapo uno o varios, erecto, hueco, sin brácteas, glabro a lanoso, llevando una sola cabezuela. Hojas: Arrosetadas en la base, oblongas a oblanceoladas en contorno general, de 2 a 40 cm de largo, más o menos profundamente divididas, glabras a algo pubescentes. Inflorescencia: Involucro campanulado, sus brácteas interiores 13 a 21, lineares a lanceoladas, de 10 a 25 mm de largo, creciendo con la edad de

la cabezuela, las exteriores en menor o mayor número, más cortas, más o menos pronto reflejas.

Cabezuela/Flores: Flores 80 a 250, sus corolas amarillas, de 7 a 15 mm de largo, lígula oblonga, más larga que el tubo. Frutos y semillas: Aquenio fusiforme, tuberculado espinuloso en la parte superior, de 2.5 a 4 mm de largo, glabro, el pico 2 a 4 veces más largo que el cuerpo del aquenio, café amarillento, café claro o verdoso, con numerosas costillas longitudinales con espinas; vilano de 60 cerdas blancas o blanquecinas, de 5 a 8 mm de largo.

La superficie del fruto es casi lisa. Plántulas: Hipocótilo de hasta de 3 mm de largo, con o sin pelos; cotiledones de lámina obovada, de 5 a 10 mm de largo y 2.5 a 6 mm de ancho, sin pelos; sin epicótilo; hojas alternas y en roseta. Raíz: Gruesa y napiforme, a veces ramificada (Linneo 1780).

Distribución y hábitat. Alonso (2004) menciona que, el Diente de León es conocida como una especie silvestre, como maleza o hierba común y corriente que esta diseminada en todo el mundo, comúnmente se encuentra en zonas rústicas y húmedas, en baldíos, praderas, al lado de los caminos entre el pasto, en los cultivos de alfalfa y en cultivos de parcelas agrícolas.

Propiedades químicas. El diente de león es una planta rica en calcio y el calcio es un mineral básico en el desarrollo y fortalecimiento de los huesos. Además, también es rico en vitamina C y luteolina, dos antioxidantes que protegen a los huesos del deterioro asociado a la edad, el cual es debido en gran parte a al efecto de los radicales libres (Psicología y mente 2020).

Otros usos del Diente de León son en la remoción de verrugas. Las raíces, el tallo y las hojas secretan una sustancia blancuzca que lentamente va disolviendo las verrugas al ser aplicada una o varias veces al día sobre éstas (Mariño 2017).

Qhanapaqu (*Sonchus oleraceus* L.)

Clasificación taxonómica. Descrito y clasificado por (Linneo, 1753).

Reino: *Plantae*; División: *Magnoliophyta*; Clase: *Magnoliopsida*; Orden: *Asterales*; Familia: *Asteraceae*; Subfamilia: *Cichorioideae*; Tribu: *Cichorieae*; Subtribu: *Hyoseridinae*; Género: *Sonchus*; Especie: *Sonchus oleraceus*.

Descripción botánica. Es una especie anual o bienal, de 15 - 80 cm, a veces hasta 1,50m, de altura, hierba anual o a menudo persistiendo por más tiempo. Cuando sus tejidos se cortan se observa un exudado lechoso. Tallo: Cilíndrico, hueco, frecuentemente rojizo, erecto, más o menos ramoso, glabro o con pelos glandulosos estipitados conspicuos. Hojas: Muy variables en forma y tamaño, por lo general profundamente pinnatisectas, con frecuencia con una base parecida a un pecíolo alado, las hojas del tallo casi siempre con aurículas más o menos prominentes y agudas, hasta de 40 cm de largo, más bien esparcidamente denticulado espinulosas en el margen, las superiores indivisas, más cortas y más anchas.

Inflorescencia: Cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, a menudo densamente blanco tomentosos debajo de la cabezuela; involucreo campanulado, sus brácteas 25 a 35, lanceolado, las más largas de 10 a 12 mm de longitud, glabras blanco-tomentosas y a menudo con uno o varios pelos glandulosos conspicuos; receptáculo plano. Flores: Cabezuelas con 100 a 200 flores, corolas por lo común amarillas, de 10 a 13 mm de largo, la lígula más o menos de la misma longitud que el tubo.

Frutos y semilla: Aquenio comprimido, oblanceolado, de 2.5 a 4 mm de largo, más o menos conspicuamente costillado, por lo general rugoso o tuberculado, glabro, café, vilano 100 cerdas blancas, de 5 a 9 mm de largo. Plántulas:

Hipocótilo de hasta 20 mm, sin pelos; cotiledones de lámina aovada o ampliamente elíptica, de 3 a 6 mm de largo y 1.5 a 2.5 mm de ancho, sin pelos; epicótilo de 0.5 a 1.5 mm de largo, sin pelos; hojas alternas (Linneo, 1753).

Distribución geográfica. Florece todo el año y crece en todas las zonas templadas, prospera en la mayoría de posiciones semi soleadas y soleadas siendo típica de suelos fértiles y de huertas (Román, 2008).

Propiedades terapéuticas. Esta planta también tiene propiedades laxantes, diuréticas, depurativas y digestivas. Pueden sustituir perfectamente a una lechuga en las ensaladas o cocinándolas como cualquier otra verdura (Jardineriaon, 2020).

Añawaya (*Adesmia spinosissima* Meyen ex Vogel.)

Clasificación taxonómica. Descrita por (Mayen y Vogel, 1835). Reino: *Plantae*; División: *Magnoliophyta*; Clase: *Magnoliopsida*; Orden: *Fabales*; Familia: *Fabaceae*; Subfamilia: *Faboideae*; Tribu: *Adesmieae*; Género: *Adesmia* L.; Especie: *Adesmia spinosissima*.

Descripción botánica. Es una planta arbustiva erecta espinosa de 0.30 - 1.50 m de altura (Apaza, 2006). Raíz: Pivotante y ramificada. Hojas Muy cortas paripinadas de color verde plateado. Tallos: semileñosos, leñosos ramificados perennes. Flores: Pequeñas zigomorfas en racimo de color amarillo. Presenta dos épocas de floración: noviembre a diciembre y de marzo a abril. Frutos: Frutos muy plumosos.

Distribución y habitat. Según la elevación: Elevación media (hasta el límite del bosque). La elevación absoluta depende de la latitud) Se encuentra a 3.200 y 4.000 m. s. n. m., en la región de la Cuenca del Lago Poopó en el departamento de Oruro, en laderas y quebradas pedregosas o rocosas y secas.

Condiciones de agua: Áreas de secano, donde el período seco sin precipitaciones dura 6 - 10 meses. Las precipitaciones alcanzan 100 - 300 mm anuales, concentrándose en invierno.

Condiciones de luz: Expuesto. Pleno sol sin ninguna protección. Partes planas o laderas de exposición norte.

Propiedades. La añawayá es una de las especies vegetales que con frecuencia se usa en la medicina como antitusígeno, y empleado contra el sarampión.

Composición química: Los productos de la especie *Adesmia spinosissima* Meyen ex Vogel, están aún en proceso de elucidación.

Ch'ullku chu'llku (*Oxalis bisfracta* Turcz.)

Clasificación taxonómica. Reino: *Plantae*; División: *Magnoliophyta*; Clase: *Magnoliopsida*; Orden: *Oxalidales*; Familia: *Oxalidaceae*; Género: *Oxalis* (Linneo, 1753).

Descripción botánica. Planta perene, humilde
Raíz: Enraizada en los nudos, con restos de la base de los pecíolos a modo de engrosamientos.
Tallo: Rastrero, delgado. Las hojas, con pecíolos de hasta 15 cm de altura, son palmeadas, trifoliadas, con folíolos de 10-27 x 15-30 mm, obcordados y emarginados.

Las flores son solitarias, campanuladas, con pedúnculos de 5 a 10 cm. El cáliz está formado por 5 sépalos oblongo-lanceolados membranosos, algo soldados en la base, que alcanzan 5 mm de longitud. La corola consta de 5 pétalos, libres de 8 a 15 mm, blancos con nervios lilas, púrpuras o violáceos. El androceo está formado por 10 estambres con anteras amarillas; el gineceo está formado por un solo ovario coronado por 5 estilos. El fruto es una cápsula ovoide, angulosa, de hasta 10 mm. Al madurar se abre por unas suturas longitudinales y expulsa las pequeñas semillas a modo de proyectiles al mínimo roce.

Distribución y hábitad. Está ampliamente distribuida a nivel mundial, particularmente en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios (Duran y Avendaño, 1975).

Propiedades. La presencia del ácido oxálico le aporta ciertas propiedades medicinales de efecto antiinflamatorio, antiescorbútico, antipirético, diurético, purificante, refrescante y tonificante. Además, contiene antraquinonas, minerales, mucilagos, sales ácidas como el oxalato potásico o sal de acedera y vitaminas, en especial la vitamina C.

Composición química. Su principal componente activo es el ácido oxálico, el cual puede resultar tóxico tanto para el hombre como para los animales. Asimismo, su sal soluble u oxalato potásico se combina fácilmente con el calcio y magnesio de la sangre, ocasionando hipocalcemia a quien lo consume.

Usos medicinales

Para tratar afecciones hepáticas, se procede moliendo los tallos y las hojas y luego filtrar para su posterior consumo. Contiene oxalatos, cuya ingestión en gran cantidad puede suponer un riesgo para la salud (EFSA, 2012).

Verbena blanca (*Verbena officinalis*)

Clasificación taxonómica: Reino: *Plantae*; Clase: *Magnoliopsida*; Orden: *Lamiales*; Familia: *Verbenaceae*; Género: *Verbena*; Especie: *Verbena officinalis*.

Descripción botánica: Planta anual, bienal o perenne, caracterizada por tener una altura oscilante entre 35 y 80 cm (Claros, 2006). **Raíz:** Fusiforme, blanquecina y ramificada. El tallo es erecto, rígido, cuadrangular y ramificado en la parte superior. **Hojas:** Opuestas, escasas, pecioladas y lanceoladas de hasta 6 cm de largo, de un color verde apagado y oblongo ovadas. Están divididas profundamente en 3 lóbulos. Presentan la superficie arrugada y tomentosa.

Flores: Pequeñas, en espiga alargada y delgada, color lila, aparecen desde el verano hasta finales del otoño.

Distribución y habitat. La especie *Verbena officinalis* se encuentra en zonas templadas, en lugares secos y húmedos como en los valles de la región de Charazani, altiplano y regiones cercanas al lago, Frecuenta lugares alterados, baldíos, praderas, caminos.

Principios activos. Iridoides heterosídicos, Fenilpropanoides heterosídicos, Aceite esencial, Flavonoides, Carbohidratos (mucílagos), Beta-caroteno, Saponinas, Ácidos, Alcaloides (vincamina), verbenalina, verbenalol, emulsina, y sustancias amargas.

Usos de plantas medicinales. Se toman 2 - 4 ml (40 - 80 gotas) 3 veces por día de tintura de verbena para el agotamiento nervioso y como estimulante hepático para las digestiones lentas y las intoxicaciones o la ictericia. En infusión, se toma 1 taza de infusión de las partes aéreas 3 veces diarias como estimulante digestivo, (Hogarmania, 2020).

Papa luk'i (*Solanum sp.*)

Clasificación taxonómica. Descrita por (Linneo, 1753). Reino: *Plantae*; División: *Magnoliophyta*; Clase: *Magnoliopsida*; Subclase: *Asteridae*; Orden: *Solanales*; Familia: *Solanaceae*; Subfamilia: *Solanoideae*; Tribu: *Solaneae*; Género: *Solanum*; Subgénero: *Potatoe*; Sección: *Petota*; Especie: *Solanum tuberosum*.

Descripción botánica. Planta *Herrbacea tubererosa* perenne a través de sus tubérculos caducifolia. **Hoja:** Las hojas son compuestas, con 7 a 9 foliolos (imparipinnadas), de forma lanceolada y se disponen en forma espiralada en los tallos. **Tallo:** Presentan tres tipos de tallos, uno aéreo, circular, sobre el cual se disponen las hojas compuestas y dos tipos de tallos subterráneos: los rizomas y los tubérculos. **Fruto:** El fruto de la

planta de papa es una baya, de forma semejante a un tomate, pero mucho más pequeña, la cual puede presentar una forma redonda, alargada, ovalada o cónica. Su diámetro generalmente fluctúa entre 1 y 3 cm, y su color puede variar de verde a amarillento, o de castaño rojizo a violeta.

Semillas: Las semillas son muy pequeñas, aplanadas, de forma arriñonada, y pueden ser blancas, amarillas o castaño amarillentas (Vikidia 2020).

Distribución y habitat. La especie es *Solanum* el color de la flor es lila con morado, la forma del tubérculo es oblongo aplanado con ojos superficiales, de color de piel negro, color de la pulpa morado salpicado de blanco, su hábito de crecimiento es decumbente, de ciclo vegetativo tardío entre 150 a 180 días, se desarrolla entre los 3500 a 4000 m s.n.m (IBTA, 1994).

Composición Química. Se sabe que la composición química prevaleciente en esta familia son los alcaloides (Salamanca, 2012).

Usos. Esta planta más conocida como contra cáncer es utilizada tradicionalmente para bajar las hinchazones de golpes, en casos heridas abiertas se prepara cataplasmas, parches los cuales son colocados en las partes dañadas (Salamanca, 2012).

4. Conclusiones

- El uso de las plantas medicinales son conocimientos ancestrales transmitidos de generación en generación, los principales actores de este proceso han sido las personas de la tercera edad en la Cuenca Corpuma.

- Se ha logrado determinar seis plantas medicinales para afecciones hepáticas, el orden de preferencia es el siguiente: Diente de león, Qhanapaqu, Añawaya, Ch'ullku ch'ullku Verbena blanca y Papa luk'i. Además, las formas de uso de las plantas, en la Cuenca Corpuma, varían según el tipo de planta. Sin embargo, hay preferencia en

usarlas en forma de infusión. Otros usos son el fomento, cataplasma, baños, jugos, gargarismo y la tizana. Por tal razón, el 83% de los comunarios se inclina la medicina natural ancestral, mientras que sólo el 17% acude a la medicina moderna.

- Se realizó la descripción botánica de cada una de las plantas medicinales, por medio de revisiones bibliográficas de libros botánicos y del Herbario Nacional de Bolivia. Además, estas plantas, según la descripción botánica, se pueden usar, también, para otros tratamientos.

5. Referencias bibliográficas

- Alonso, M. 2004. Vocal de plantas medicinales y homeopatía del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona.
- Apaza, L. 2006. Elaboración y evaluación de una forma galénica de origen vegetal con actividad fotoprotectora. La Paz- Bolivia. UMSA. Carrera de Química Farmacéutica.
- Asqui, M. 2012. Actividad hepatoprotectora del extracto de diente de león (*Taraxacum officinale*) en ratas (*Rattus norvegicus*) con hepatotoxicidad inducida por tetracloruro de carbono. Riobamba, Ecuador. Tesis para optar al título de Bioquímica Farmacéutica. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Campos, M. 2013. Ponencia EcuRed: Resultados y perspectivas. IV Simposio Informática y Comunidad. Convención y Feria Internacional Informática. La Habana, Cuba.
- Cires, E. 2020. Manual para recolección de plantas y herborización. Departamento de biología de organismos y sistemas. Área de botánica Universidad de Oviedo. 2 p.
- Claros, M. 2006. Determinación de la actividad *Anti-Helicobacter pylori* de *Plantago major* (Llantén), *Verbena officinalis* (Verbena), *Clinopodium bolivianum* (Khoa), *Caléndula officinalis* (Caléndula), *Piper angustifolium* (Matico) y *Rubus boliviensis* (Khari khari) por el método de difusión de disco. La Paz. Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de ciencias farmacéuticas y bioquímicas. Carrera de Química Farmacéutica 37-38 pp.
- Cruz, D.; López, V. 2005. Plantas medicinales México, presentación diapositivas de plantas medicinales.
- Deepak, M.; Handa, S. 2000. *Antiinflammatory activity and chemical composition of extracts of Verbena officinalis*. *Phytotherapy research*. 463-465 pp.
- Duran, C.; Avedaño, S. 1975. *Oxalidaceae*, una familia de plantas escasamente conocida con gran potencial utilitario.
- EFSA. 2012. European Food Safety Authority. Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements.
- Garzón, L. 2016. Conocimientos tradicionales sobre las plantas medicinales de Yurumo (*Cecropia sciadophylla*), Carambolo (*Averrhoa carambola*) y Uña de gato (*Uncaria tomentosa*) en el resguardo de Macedonia Amazonas. Artículo.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. 2010. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores. 613 p.
- Hogarmanía. 2020. Verbena officinalis. Disponible en sitio web: <https://www.hogarmania.com/salud/salud-familiar/remedios-naturales/verbena-15949.html>
- Huarachi Gutiérrez, EM. 2020. Caracterización y uso de plantas medicinales en afecciones hepáticas en la cuenca Corpuma municipio Jesús de Machaca- La Paz. Tesis Ing. El alto, Bolivia, UPEA. 102 p.
- IBTA 1994. El Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA).
- Jardineriaon. 2020. Disponible en sitio web: <https://www.jardineriaon.com/sonchus-oleraceus.html>

Layme Pairumani, F. 1997. Diccionario Bilingüe Aimara – castellano, Castellano – aimara. Editora Atenea SRL, Ediciones Graficas, La Paz, Bolivia. 421 p.

López, T. 2002. Formas de administración más habitual de plantas medicinales. Ambito farmacéutico. Fitoterapia. Revista.

Lineo, C. 1775. Taxónomo botánico.

Maldonado, C.; Paniagua, N.; Bussmann, R.; Zenteno.; Ruiz.; Fuentes, A. 2020. Definición de Plantas medicinales. Artículo. (La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19)).

Mariño, A. 2017. Caracterización y valor nutricional del diente de león (*Taraxacum officinale* F. H. Wiggers.). Abancay – Apurimac. Perú. En la cuenca. Facultad de ingeniería escuela profesional de agronomía. Universidad Tecnológica de los Andes.

MayoClinic. 2020. Disponible en sitio web: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/liver-problems/symptoms-causes/syc-20374502>

Marco, T. 2002. Medicina Naturista. Disponible en línea: consumer (www.fitoterapia.net).

Psicología y mente. 2020. Propiedades del diente de león. Disponible en sitio web: <https://psicologiaymente.com/vida/diente-deleon>

Román, H. 2008. Hierbas Medicinales., Ottawa-Canadá., Editorial el país-Diario. 4 p.

Salamanca, N. 2012. Identificación de principios activos en las hojas de *Solanum pallidum* como fuente potencial para usos terapéuticos. La Paz. Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés. Facultad Técnica Carrera de Química Industrial. 12 p.

Tello, J. 2018. Estudio del potencial antiinflamatorio y citotóxico del extracto acuoso de hojas de diente de león (*Taraxacum officinale*). Ambato – Ecuador. Universidad Técnica de Ambato -

Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos
Carrera de Ingeniería Bioquímica.

Urquidi, M. 2007. Medicina Tradicional. Los Kallahuayas. Artículo. Disponible en sitio web: scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000100015

Vidaurre, J. 2006. Plantas medicinales en los Andes de Bolivia. La Paz. Bolivia. Moraes. Universidad Mayor de San Andrés. 269 p. Disponible en <https://beisa.au.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2017.pdf>

6. Anexos



Foto 1. Añawayá.



Foto 2. Diente de León.