

ESPECIES VEGETALES CONOCIDAS COMO CAMORREAL EN SAN PEDRO EL ALTO, OAXACA, MÉXICO

PLANT SPECIES KNOWN AS CAMORREAL IN SAN PEDRO EL ALTO, OAXACA, MEXICO

Pérez-Luis, Josefa Itzel; Gisela Virginia Campos-Ángeles; Valentín José Reyes-Hernández; Gerardo Rodríguez-Ortiz; Mireya Burgos-Hernández y José Raymundo Enríquez del Valle

ESPECIES VEGETALES CONOCIDAS COMO CAMORREAL EN SAN PEDRO EL ALTO, OAXACA, MÉXICO

PLANT SPECIES KNOWN AS CAMORREAL IN SAN PEDRO EL ALTO, OAXACA, MEXICO



Especies vegetales conocidas como camorreal en San Pedro El Alto, Oaxaca, México

Plant species known as camorreal in San Pedro El Alto, Oaxaca, Mexico

Josefa Itzel Pérez-Luis <https://orcid.org/0000-0002-1386-1809>

Tesista del Programa de Maestría en Ciencias en Productividad en Agroecosistemas

Gisela Virginia Campos-Ángeles

Autor de correspondencia: gisela.ca@voaxaca.tecnm.mx

<http://orcid.org/0000-0003-2258-7124>

TecNM/Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO). División de Estudios de Posgrado e Investigación. Xoxocotlán, Oaxaca, México

Valentín José Reyes-Hernández <http://orcid.org/0000-0002-1804-412X>

Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo.

Texcoco, Estado de México, México

Gerardo Rodríguez-Ortiz <http://orcid.org/0000-0003-0963-8046>

TecNM/Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO). División de Estudios de Posgrado e Investigación. Xoxocotlán, Oaxaca, México

Mireya Burgos-Hernández <http://orcid.org/0000-0003-3036-297X>

Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo

Texcoco Estado de México, México

José Raymundo Enríquez del Valle <http://orcid.org/0000-0002-7700-3790>

TecNM/Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO). División de Estudios de Posgrado e Investigación. Xoxocotlán, Oaxaca, México

Josefa Itzel Pérez-Luis,
Gisela Virginia Campos-Ángeles,
Valentín José Reyes-Hernández,
Gerardo Rodríguez-Ortiz,
Mireya Burgos-Hernández y
José Raymundo Enríquez del
Valle

ESPECIES VEGETALES
CONOCIDAS COMO
CAMORREAL EN SAN
PEDRO EL ALTO, OAXACA

PLANT SPECIES KNOWN
AS CAMORREAL IN SAN
PEDRO EL ALTO, OAXACA

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 58 251-264. Julio 2024

DOI:

10.18387/polibotanica.58.18

RESUMEN: San Pedro El Alto es una comunidad que pertenece a la etnia zapoteca que cuenta con una gran riqueza biológica, en donde sus pobladores poseen bastos conocimientos etnobotánicos y etnomedicinales. Por lo que el objetivo del estudio fue establecer la identidad y la naturaleza de los usos dados a las diferentes plantas conocidas localmente como camorreal. Se localizaron los sitios de crecimiento y el tipo de vegetación en donde se encuentran de forma natural. Se realizaron colectas botánicas de las especies a las que los pobladores llaman camorreal de forma indistinta, que se identificaron en el Herbario-Hortorio CHAPA del Colegio de Postgraduados, México. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 62 personas de la comunidad, para documentar la forma en que son aprovechadas y los criterios que usan para diferenciarlas. Como resultado se estableció la identidad botánica de cinco especies de camorreal: *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson, *Asclepias melantha* Decne, *Iostephane trilobata* Hemsl, *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC y *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell, todas asociadas a la vegetación pino-encino; todas con uso medicinal, de ellas, *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC es la especie más importante con uso local para los pobladores de la comunidad.

Palabras clave: Identidad botánica, plantas medicinales, conocimiento tradicional, valor de uso.

ABSTRACT: San Pedro El Alto is a community that belongs to the Zapotec ethnic group and has a great biological richness; its inhabitants have knowledge about the use of medicinal plants. The aim was establishing the identity and nature of the uses given to the different plants known locally as camorreal. The growth sites and the type of vegetation where they are found naturally were located. Botanical collections

were made of the species that the villagers call camorreal indistinctly, which were identified in the CHAPA Herbarium-Hortory of the Colegio de Postgraduados, Mexico. In addition, semi-structured interviews were conducted with 62 people from the community to document the way in which they are used and the criteria they use to differentiate them. As a result, the botanical identity of five species of camorreal was established: *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson, *Asclepias melantha* Decne, *Iostephane trilobata* Hemsl, *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC and *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell, all associated with the pine-oak vegetation; all with medicinal use, of which *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC is the most important species with local use for the inhabitants of the community.

Key words: Botanical identity, medicinal plants, traditional knowledge, use value.

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad favorece el sustento y desempeña un papel importante en el bienestar de la población mundial (Sen & Samanta, 2014). Desde la antigüedad, los humanos han utilizado plantas medicinales para tratar padecimientos (Sharma & Sarkar, 2013), en México existe una amplia historia del desarrollo de la etnomedicina, lo que se demuestra en el Códice de la Cruz-Badiano donde se ilustran y explican algunos métodos de curación, (INAH, 2023). Así los saberes locales se han convertido en un sólido conocimiento tradicional sobre el uso de diferentes especies vegetales a partir del conocimiento empírico que se hereda de generación en generación. Lo anterior significa un valor intangible para las comunidades que les permite satisfacer sus necesidades de salud aprovechando sus recursos nativos (Atriano & Benito, 2021).

Según la OMS, (2023) de los 194 países que existen en el mundo el 87.62% (170) hacen uso de la medicina tradicional como primera línea de atención a la salud para el bienestar de la población. También ha reportado que el 90 % de la población mundial ha utilizado alguna vez las plantas medicinales (OMS, 2013). En México la Secretaría de Salud señala que el 90% de la población ha hecho uso de la medicina tradicional (SADER, 2022). En el país se distribuyen aproximadamente 30 000, especies de plantas vasculares, de éstas 23 314 se consideran nativas y 11 578 de ellas son endémicas (Villaseñor, 2016). De las cuales 4 500 tienen atributos medicinales (Muñetón Pérez, 2009; SEMARNAT, 2021). 3 000 están registradas de manera formal en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2023) de las que, 1 302 se encuentran en Oaxaca (Cruz Pérez *et al.*, 2021).

En México la importancia del uso de plantas medicinales radica en la riqueza del conocimiento que conservan las etnias (etnomedicina), el estado de Oaxaca está habitado por 19 etnias y todas ellas hacen uso de las plantas medicinales (Cruz Pérez *et al.*, 2021), la importancia de su uso está en proveer alternativas de subsistencia en salud y economía, por ello es relevante generar documentos científicos donde se plasmen los conocimientos empíricos tradicionales para su conservación (Martínez-López *et al.*, 2021).

La identificación taxonómica de las plantas medicinales garantiza que la especie que se utiliza sea la correcta, para evitar confusiones. Al utilizar los nombres científicos se establece una clara comunicación entre médicos, herbolarios e investigadores (Maldonado *et al.*, 2020). La localidad de San Pedro El Alto, se encuentra en la zona montañosa que divide a la Sierra Sur de los Valles Centrales del estado de Oaxaca, sus habitantes pertenecen a la etnia zapoteca. Como muchas otras comunidades indígenas ésta, posee conocimientos ancestrales del uso de su flora, en especial de las plantas medicinales que se encuentran en su territorio. Un caso especial son diferentes especies a las que los pobladores les llaman camorreal de forma indistinta, pero que identifican perfectamente por sus diferencias morfológicas y sus usos, las características comunes son su alto grado de efectividad para tratar diferentes padecimientos y que de todas ellas se utiliza la raíz, es probable que a eso se deba el nombre común. Por lo que el objetivo del estudio fue establecer la identidad y la naturaleza de las plantas conocidas localmente como camorreal; así como los usos etnomedicinales, que le dan dentro de la comunidad. Debido a que la medicina tradicional es parte del patrimonio

biocultural y un factor de identidad de los pueblos; de su acervo de información, de recursos y prácticas para su desarrollo y bienestar (Alonso-Castro *et al.*, 2017).

MATERIALES Y MÉTODOS

Comunidad de estudio

El estudio se realizó durante el periodo de lluvias (julio y agosto del año 2022) en áreas bajo manejo forestal de la comunidad de San Pedro El Alto, Zimatlán de Álvarez, Oaxaca. En las coordenadas 16° 34' 58" a 16° 49' 58" de latitud y 97° 00' 36" a 97° 13' 20" de longitud. En donde la precipitación media anual es de 1 500 mm, con una temperatura media anual de 18°C, el clima que predomina es templado subhúmedo con lluvias en verano C (w) (i) (García, 2004), y una altitud que va de 1 900 a 2 800 m.

En la localidad de San Pedro El Alto se encuentran cinco tipos de vegetación, bosques de pino, bosques de encino, bosques de pino-encino, bosques de encino-pino y selva baja caducifolia (SmartWood, 2006), en cada una de ellas se encuentran diferentes asociaciones vegetales, en las que se pueden localizar los géneros: *Pinus* (*Pinus patula*, *Pinus pringleii*, *Pinus montezumae*, *Pinus teocote* y *Pinus douglasiana*) y *Quercus* (*Quercus crassifolia*, *Quercus magnoliifolia*, *Quercus rugosa*), en ellas, se concentran las plantas conocidas como camorreal, en las que se identificaron cinco especies: *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson, *Asclepias melantha* Decne, *Iostephane trilobata* Hemsl, *Lobelia hartwegii* Benth. ex A. DC y *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell.

Obtención de información etnobotánica

Por otra parte, se realizaron 62 entrevistas semiestructuradas, utilizando la técnica de "bola de nieve" (Goodman, 1961), la cual inició con informantes clave de la tercera edad ya que por su experiencia son quienes poseen mayor conocimiento del uso medicinal de las plantas. Los informantes de mayor edad tenían 80 años, mientras que los menores 18. En total se entrevistó a 33 mujeres y 29 hombres. La información recabada permitió establecer los nombres locales de las especies; la parte, la forma, la frecuencia y los usos específicos de cada una de ellas en caso de existir. Además de los lugares en donde pueden ser colectadas.

Colecta del material vegetal

Una vez que se identificaron los lugares donde se localizan las especies, se establecieron seis sitios circulares de 15 m², y se registró información como lo es exposición, altitud, textura y uso actual del suelo, donde en un solo sitio se encontró asociación de dos especies de camorreal, y en los demás solo existía la presencia de una especie. se acudió a ellos entre los meses de agosto a octubre. Hasta localizarlos y coleccionar individuos completos cuidando que presentaran flores de cada especie se herborizaron tres ejemplares que fueron procesados y depositados en el Herbario-Hortorio CHAPA del Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Para su identificación se utilizaron las claves taxonómicas; Flora Fanerogámica del Valle de México (Rzedowski & Rzedowski, 2005), Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Juárez-Jaimes & Lozada, 2003; Reyes-Martínez & Medina-Lemos R, 2021) y la Flora de Veracruz (Senterre & Castillo-Campos, 2009).

Análisis de datos

Con la información obtenida se estimó el Índice de Valor cultural (IC), propuesto por (González-Insuasti & Caballero, 2007) y modificada por (Blancas *et al.*, 2013), lo cual permite determinar el valor cultural de cada especie. El índice de valor de uso (IVUs) (Phillips, 1996), y por último el Uso Significativo Tramit (UST) metodología propuesta por (Germosén-Robineau, 1995).

RESULTADOS

Botánica y ecología

Asclepias circinalis (Decne.) Woodson: Es una hierba, que pertenece a la familia Apocynaceae, cuenta con un tallo glabro, de 10 a 15 cm de altura, con hojas opuestas y lineares, las láminas son de 5 a 9 cm de largo y 0.3 a 0.5 mm de ancho, la inflorescencia se presenta en forma de umbela con flores moradas, muestra látex color blanco y raíz tuberosa. En la Figura 1 se puede apreciar a esta especie en estado joven en su habitat natural. Su floración es de julio a agosto. Se localizó en un rango de altitud que va de 2 200 a 2 800 m en lugares donde el suelo está protegido de una capa densa de ocoxal. Crece en los bosques de coníferas y encinos, bosque tropical caducifolio, y en matorral xerófilo. Se asocia con *Pinus montezumae* y *Pinus ayacahuite*. En México solamente se cuentan con 27 registros, y se encuentra en la categoría de riesgo de preocupación menor (Juárez-Jaimes *et al.*, 2022). Esta especie se distribuye de manera natural en los estados de Guerrero, Michoacán, Puebla y Oaxaca.



Figura 1. Individuo en estado joven de *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson.

Figure 1. Young individual of *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson.

Esta especie, cuenta con solo una sinonimia reportada en el listado de Plants of the World Online (*Acerates circinalis* Decne), En la comunidad de estudio se conoce como camorreal aunque no existen reportes formales de su uso y nombres locales, en el Herbario Nacional de México (MEXU) se cuenta con una colección de 22 ejemplares, de las cuales 17 han sido colectados en el estado de Oaxaca. Las condiciones de los municipios donde se ha colectado son similares a las de San Pedro El Alto. Es importante recalcar que en la colección del MEXU se encuentra un ejemplar que fue colectado en la comunidad de estudio. Aunque la mayoría de las colectas de esta especie han sido en bosques de pino y encino, llama la atención que existe un registro en zonas áridas, específicamente en municipio de Tehuacán. Esta planta aún no cuenta con algún otro registro de tipo medicinal.

Asclepias melantha Decne: es una hierba anual, que pertenece a la familia Apocynaceae, con tallos pubescentes y erectos que pueden llegar a medir de 60 a 100 cm, hojas opuestas, pecioladas; peciolo de 0.5 a 1.5 cm de largo tiene ápices agudos, base obtusa. Inflorescencia en forma de umbela, con flores color marrón, cáliz lobulado, capuchones de 1 cm de largo, lineares y lanceolados, raíz tuberosa. En la Figura 2 se puede apreciar a esta especie en estado maduro con presencia de flores en su habitat natural. Su floración es en el mes de julio. Se encuentra a una altitud de 2 300 a 2 700 m. Esta especie solo cuenta con reportes de distribución en el estado de Oaxaca, crece en bosques de coníferas y encinos, bosques

mesófilos de montaña. En México cuenta con solo 17 registros, todos en el estado de Oaxaca, la categoría de riesgo en la que se encuentra es de preocupación menor (Juárez-Jaimes *et al.*, 2022).

La especie referida, cuenta con dos sinonimias reportadas en el listado de Plants of the World Online (*Asclepias laxiflora* (Benth) Decne y *Otaria laxiflora* Benth), en la comunidad de estudio se le conoce como camorreal de conejo, no existen reportes formales de sus usos y nombres locales, fue localizada por su sinonimia (*Asclepias laxiflora*), con registros de distribución en la Región Sierra Sur y Sierra Norte del estado, donde los tipos de vegetación son muy similares. Es importante señalar que el (MEXU) cuenta con un ejemplar que fue colectado en la comunidad de estudio en el año 2000, aunque esta especie no cuenta con reportes previos con fines medicinales.



Figura 2. *Asclepias melantha* Decne en estado de floración.
Figure 2. *Asclepias melantha* Decne in flowering stage.

Iostephane trilobata Hemsl: es una hierba perenne, pertenece a la familia Asteraceae, presenta tallos anuales, hojas alternas, arrosetadas, lanceoladas a ovadas, láminas de 5 a 15 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho. Inflorescencia en forma de cabezuelas, pedúnculos de 10 a 25 cm, corola amarilla, raíz tuberosa. En la Figura 3 se puede apreciar a esta especie en estado maduro con presencia de flores en su habitat natural, su floración es de julio a noviembre, crece en los bosques de pino-encino y selvas bajas caducifolias, en altitudes de 1 800 a 2 500 m, está planta es reportada como nativa de México, y su distribución va del centro al sureste y suroeste del país, la categoría de riesgo es de preocupación menor.

De acuerdo con (Martínez, 2018) es endémica de México, se distribuye de forma abundante en los estados de Chiapas, México, Michoacán y Oaxaca, en el estado se localiza en la Sierra Norte, Sierra Sur, Mixteca, y Valles centrales, es importante mencionar que ha sido colectada y asociada a la vegetación de bosques de pino y encino, y bosques mesófilos de montaña. Para identificarla han sido usadas tres sinonimias (*Echinacea chrysantha* Sch.Bip, *Gymnolomia scaposa* Brandegees, *Rudbeckia chrysantha* Klatt), en la comunidad de estudio se le conoce como “camote manzo”, mientras que en la comunidad de San Pablo Cuatro Venados del mismo estado la nombran “camote de quebradura” (Martínez-López *et al.*, 2021), en donde de forma reciente fue también reportado su uso medicinal.



Figura 3. *Iostephane trilobata* Hemsl en etapa de floración.

Figure 3. *Iostephane trilobata* Hemsl at flowering stage.

Lobelia hartwegii Benth. ex A.DC: es una hierba anual, pertenece a la familia Campanulaceae presenta tallos de 30 a 70 cm de alto, con tallos delgados, erectos y pubescentes. Hojas con láminas de 3 a 7 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, margen aserrado, inflorescencias en racimos, pedúnculos de 10 a 20 cm de largo, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, cáliz con lóbulos lineares, colora de color morado, tubo de 10 mm de largo, presenta un lóbulo de labio superior, ovario ínfero. En la Figura 4 se puede apreciar a esta especie en estado maduro con presencia de flores en su habitat natural su floración es en el mes de octubre. Se encuentra en altitudes de 1 500 a 2 500 m, es importante resaltar que se localiza en taludes, está planta se reporta como nativa de México, y su distribución va del centro al sureste y suroeste del país, su categoría de riesgo es de preocupación menor.

En la comunidad de estudio se le conoce como camorreal de venado. Ésta, cuenta con una sola sinonimia *Dortmanna hartwegii* (Benth. ex A.DC.) Kuntze. No existen reportes formales de sus usos y nombres locales, a pesar de su amplia distribución en los estados de Nayarit, Jalisco y Oaxaca, esta planta tiene como característica importante que crece en los taludes, en Oaxaca se ha reportado en la región Sierra Sur y Mixteca, es importante mencionar que antes de este estudio no se ha reportado su uso medicinal.



Figura 4. *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC, lado izquierdo en estado joven, a lado derecho en floración.
Figure 4. *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC, left side when young, to right side when flowering.

Psacalium paucicapitatum (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell: se trata de una hierba perenne que habita en los bosques de pino y encino, su floración y fructificación se presenta de junio a noviembre, y crece en altitudes que van de los 1800 a 2800 m. Los tallos se presentan anuales, erectos y estriados. Las hojas están en una disposición arrossetada de 3 a 7, peltadas, los peciolo son de 6 a 20 cm de largo, sus láminas son de 15 a 25 cm de largo y de 8-18 cm de ancho, envés lanoso, además de presentar inflorescencia en forma de cabezuelas. En la Figura 5 se puede apreciar a esta especie en estado maduro con presencia de flores en su hábitad natural.

Esta hierba, que pertenece a la familia Asteraceae, es endémica de Oaxaca. Ha sido colectada antes de este estudio en la región de la Mixteca (MEXU), en donde algunas de sus partes boscosas características que comparten con los bosques de San Pedro El Alto donde fue localizada. En la comunidad de estudio se le conoce como camorreal de cebolla, esta planta ha sido reportada con algún uso medicinal en tres comunidades en donde a su vez, le dan un nombre común diferente, de ahí la importancia de determinar su identidad botánica. En Ayoquezco de Aldama se conoce como camorreal blanco (Arrazola-Guendulay *et al.*, 2018); en San Pablo Cuatro Venados como “tamorreal blanco” (G. Martínez-López *et al.*, 2021); mientras que, en Ixtlán de Juárez se le llama camote de venado; mientras que en la comunidad de estudio es conocido como camorreal de cebolla o por la forma redonda de la raíz.



Figura 5. *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell en estado adulto, presenta floración.
Figure 5. *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell in adult stage, showing flowering.

Usos medicinales locales

La documentación de los usos locales es importante ya que una especie puede tener varios, las personas de la comunidad tienen diferentes criterios para ir a colectar las plantas de camorreal, una de las principales es la forma de la hoja, esto define que planta van a colectar porque como se muestra en las figuras anteriores las hojas tienen diferente tipo en su morfología.

Asclepias circinalis (Decne.) Woodson: esta planta es utilizada para acelerar la cicatrización de las heridas, para prevenir las infecciones y para disminuir el dolor, de acuerdo con las entrevistas las personas señalaron que la raíz de la planta solo se come cruda (masticado) o en té (se pone a hervir 500 ml de agua y se le coloca la mitad de la raíz ya que es de tamaño grande aproximadamente de 10 a 15 cm).

Asclepias melantha Decne: esta especie es utilizada para los malestares del estómago y para acelerar la cicatrización de las heridas, la parte que se utiliza es solo la raíz, se consume masticado y en té (se pone a hervir 500 ml de agua y se le coloca solo la cuarta parte de la raíz ya que es de tamaño grande aproximadamente de 10 a 15 cm).

Iostephane trilobata Hemsl: esta especie es usada para disminuir el dolor por fractura de huesos por su acción analgésica y para acelerar el proceso de recuperación, los usuarios refieren que ayuda a “pegar” los huesos. Las personas de la comunidad mencionan que se realiza una maceración con grasa de res, se inicia calentando el cebo de res y se le coloca solo la raíz triturada, se empieza a mezclar hasta que llegue a una consistencia cremosa, deja enfriar un poco y se coloca en la parte donde se encuentra la fractura, y se venda.

Lobelia hartwegii Benth. ex A.DC: es la especie con mayor demanda local ya que de acuerdo con las entrevistas es la especie más citada en su uso y por lo que conlleva a ser la más extraída de su medio silvestre, es utilizada para acelerar la cicatrización de las heridas evitar que se infecten y para disminuir la inflamación. La parte que se utiliza es la raíz. Es la única especie que se comercializa en la localidad de estudio, se venden de 10 a 15 plantas, a un precio aproximado de \$ 50.00 a \$ 60.00 (cincuenta pesos 00/100 MXN a sesenta pesos 00/100 MXN)

Psacalium paucicapitatum (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell: esta especie se utiliza para aliviar dolores por fractura, control de cáncer, control de diabetes, dolor de estómago, cerrar heridas rápidamente y aliviar malestares de la gripe, la parte de la planta que se utiliza

es la raíz dependiendo del malestar los pobladores utilizan diferentes formas de preparación (decocción, pulverización, o solo masticado).

Cuadro 1. Uso de las plantas de camorreal en San Pedro El Alto.

Table 1. Use of camorreal plants in San Pedro El Alto.

Nombre científico	Familia	Nombre local	Usos	Forma de uso
<i>Asclepias circinalis</i> (Decne.) Woodson	Apocynaceae	camorreal	Analgésico Antiséptico Antiinflamatorio Cicatrizante	Té Crudo (comer masticado)
<i>Asclepias melantha</i> Decne	Apocynaceae	Camorreal de conejo	Cicatrizante Purgante	Té Crudo (comer masticado)
<i>Iostephane trilobata</i> Hemsl	Asteraceae	Camorreal de Camote manzo	Pegar huesos	Maceración con grasa de res
<i>Lobelia hartwegii</i> Benth. ex A.DC	Campanulaceae	Camorreal de venado	Analgésico Antiséptico Antiinflamatorio Cicatrizante	Té Crudo (comer masticado)
<i>Psacalium paucicapitatum</i> (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell	Asteraceae	Camorreal de cebolla	Analgésico Antiséptico Antiinflamatorio Cicatrizante Control de glucosa Antigripal	Té Crudo (comer masticado)

Cuadro 2. Especies de camorreal con diferentes índices de valor.

Table 2. Camorreal species with different value indexes.

Especie	Edad útil	Abundancia	UST	IVUs	IC
<i>Asclepias circinalis</i> (Decne.) Woodson	2	3	41.94	0.42	0.52
<i>Asclepias melantha</i> Decne	3	3	11.29	0.11	0.14
<i>Iostephane trilobata</i> Hemsl	3	4	30.65	0.31	0.38
<i>Lobelia hartwegii</i> Benth. ex A.DC	3	3	100.00	1.00	1.24
<i>Psacalium paucicapitatum</i> (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell	2	4	82.26	0.82	1.02

Edad útil: 1= tierna 2= madura, 3= ambos, Abundancia: 1= rara, 2= escasa, 3= abundante, 4= muy abundante. Useful age: 1= tender 2= mature, 3= both, Abundance: 1= rare, 2= scarce, 3= abundant, 4= very abundant.

En el cuadro 2 se muestran los diferentes índices de valor de importancia para las cinco especies de camorreal, El Uso Significativo Tramit nos muestra que la especie *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.D y *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell, tienen los valores más altos, ya que fueron las especies con mayor frecuencia de uso. El Índice de valor de uso, destaca la especie *Iostephane trilobata* Hemsl, con un valor de 1.00, esto estuvo determinado por el número de mención de las personas entrevistadas.

En el Índice de valor cultural se encuentra la especie *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC, con un valor de 1.24, esto a ser una especie muy utilizada por los pobladores de la comunidad.

La especie más abundante es *Iostephane trilobata* Hemsl, su disponibilidad es accesibles, y sus colonias que forman son muy abundantes, todas las especies camorreal son silvestres por ello las personas se ven en la necesidad de salir a buscarlas al bosque.

DISCUSIÓN

Es importante señalar que el conocimiento en el uso de plantas medicinales es muy amplio ya que curan diversas enfermedades y se obtienen buenos resultados, de acuerdo con Lara Reimers *et al.*, (2018) menciona que las hierbas son la primera alternativa más confiable y a menos costo y lo más importante sin efectos colaterales. En el caso de San Pedro El Alto, el conocimiento se conserva de generación en generación y cabe mencionar que las cinco especies denominadas como camorreal se usan de forma cotidiana, por lo que dicho conocimiento es de dominio público y es parte importante de sus usos y costumbres comunitarias, por lo que constituye su acervo etnomedicinal.

La especie con mayor uso es *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC, en los diferentes índices calculados se demuestra la importancia de esta especie en la comunidad, el 100% de los entrevistados hacen mención al utilizar esta planta, ya que se mencionaban que es la planta más efectiva para aliviar o sanar sus malestares. Los resultados también nos mostraron que el valor de uso de la especie *Asclepias melantha* Decne, se encuentra en los valores más bajo, lo cual ponen el riesgo el conocimiento local.

De todas las especies citadas la parte de la planta que se utiliza es la raíz, a diferencia de la mayoría de estudios etnobotánicos donde se demuestra que la parte más utilizada son las hojas, flores y tallos (Castillo-Hernández & Flores-Olvera, 2017), de igual manera Martínez-López *et al.*, (2022) en su investigación menciona que la estructura de la planta con mayores usos son las hojas (individuales o en ramas). Manzanero-Medina *et al.*, (2009) reporta el uso local de siete especies donde la parte que se utiliza es la raíz, sin embargo, existe evidencia de estudios fitoquímicos de raíces medicinales.

Para el género *Asclepias* en México de acuerdo a Fernández *et al.*, 2008, reporta que 14 especies tiene uso medicinal, los principales usos que le dan son: purgante, dermatológico, analgésico y afecciones respiratorias, en su investigación cita a la especie *A. hypoleuca* (A. Gray) Woodson, que su nombre actual es *Asclepias melantha* Decne.

En el género *Psacalium*, se reportan diversas especies como medicinales, para la especie *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell, se reportan tan solo dos investigaciones donde señalan el uso medicinal de la especie antes mencionada, sin embargo (Jasso de Rodríguez *et al.*, 2017), realizaron una investigación donde comprueban que especie tiene actividad antibacteriana, y lo recomiendan que puede ser una alternativa para un nuevo fármaco antibacteriano. (Jiménez-Estrada *et al.*, 2021), menciona que la especie *Psacalium decompositum*, que tiene efectos hipoglucemiantes, antiinflamatorios y antioxidantes (Juárez-Vázquez *et al.*, 2013), señala que la especie *Psacalium peltatum*, tiene actividad inmunoestimuladoras lo que significa que puede ser el tratamiento a enfermedades infecciosas.

El género *Iostephane*, tiene diversos reportes con uso medicinal, en especial la especie *Iostephane heterophylla*, lo cual Navarrete-Carriola *et al.*, (2024) señala que tiene actividad antimicrobiana y citotóxica.

CONCLUSIONES

En la comunidad de San Pedro El Alto se identificaron cinco especies a las que comúnmente se le llama camorreal en forma indistinta, *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson, *Asclepias melantha* Decne, *Iostephane trilobata* Hemsl, *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC y *Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell. Todas ellas, se desarrollan en zonas con vegetación de pino-encino. Es la primera vez que las especies *Asclepias circinalis* (Decne.) Woodson, *Asclepias melantha* Decne y *Lobelia hartwegii* Benth. ex A.DC, son reportadas como plantas medicinales y se consideran como parte importante del acervo etnomedicinal de la comunidad. La identificación taxonómica de las especies es de suma importancia ya que evita confusiones y en el caso particular de las plantas medicinales puede evitar graves accidentes.

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad de San Pedro El Alto por permitir realizar la investigación y a la Dirección técnica Forestal, por el acompañamiento a las salidas de campo. Al M. C. Ricardo Vega por el apoyo en la identificación botánica.

LITERATURA CITADA

- Alonso-Castro, A. J., Zapata-Morales, J. R., Ruiz-Padilla, A. J., Solorio-Alvarado, C. R., Rangel-Velázquez, J. E., Cruz-Jiménez, G., Orozco-Castellanos, L. M., Domínguez, F., Maldonado-Miranda, J. J., Carranza-Álvarez, C., Castillo-Pérez, L. J., Solano, E., Isiordia-Espinoza, M. A., del Carmen Juárez-Vázquez, M., Argueta-Fuertes, M. A., González-Sánchez, I., & Ortiz-Andrade, R. (2017). Use of medicinal plants by health professionals in Mexico. *Journal of Ethnopharmacology*, 198, 81–86. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.12.038>
- Arrazola-Guendulay, A. A., Hernández-Santiago, E., & Rodríguez-Ortiz, G. (2018). Conocimiento tradicional de plantas silvestres en una comunidad de Valles Centrales de Oaxaca. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 5(1), 55–78.
- Atriano, B. R. A., & Benito, C. B. (2021). Medicina tradicional mexicana, cultura y tradición, un paso hacia la Etnofarmacología. *Intercyt. Interculturalidad, Ciencia y Tecnología*, 1–18. <https://www.eumed.net/es/revistas/intercyt/intercyt-enero-2021/medicina-tradicional-mexicana>
- Blancas, J., Casas, A., Pérez-Salicrup, D., Caballero, J., & Vega, E. (2013). Ecological and socio-cultural factors influencing plant management in Náhuatl communities of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-39>
- Castillo-Hernández, L. A., & Flores-Olvera, H. (2017). Floristic composition of the cloud forest of the Bicentenario Reserve, Zongolica, Veracruz, México. *Botanical Sciences*, 95(3), 1–25. <https://doi.org/10.17129/botsci.1223>
- Cruz Pérez, A. L., Barrera Ramos, J., Bernal Ramírez L. A., Bravo Avilez, D., & Rendón Aguilar, B. (2021). Actualized inventory of medicinal plants used in traditional medicine in Oaxaca, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00431-y>
- Fernández, B. A. M., Juárez, J. V., & Cortés, Z. L. (2008). Usos de las especies del género *Asclepias* L. (Apocynaceae, Asclepiadoideae), información del Herbario Nacional de México, MEXU. *Polibotánica*, 25, 155–171.
- García, E. (2004). *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen* (Vol. 6).
- Germosén-Robineau, L. (1995). *Hacia una farmacopea caribeña: Vol. Tramil 7*.
- González-Insuasti, M. S., & Caballero, J. (2007). Managing plant resources: How intensive can it be? *Human Ecology*, 35(3), 303–314. <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9063-8>
- Goodman, L. A. (1961). Snowball Sampling. *The Annals of Mathematical Statistics*, 31(1), 148–170.
- INAH. (2023, June 6). *Códice Badiano*. <https://www.mEDIATECA.INAH.GOB.MX/REPOSITORIO/ISLANDORA/OBJECT/CODICE%3A851#page/1/mode/2up>
- Jasso de Rodríguez, D., García-Hernández, L. C., Rocha-Guzmán, N. E., Moreno-Jiménez, M. R., Rodríguez-García, R., Díaz-Jiménez, M. L. V., Sáenz-Galindo, A., Villarreal-Quintanilla, J. A., Peña-Ramos, F. M., Flores-López, M. L., & Carrillo-Lomelí, D. A. (2017). *Psacalium paucicapitatum* has in vitro antibacterial activity. *Industrial Crops and Products*, 107, 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.05.025>
- Jiménez-Estrada, M., Huerta-Reyes, M., Tavera-Hernández, R., Alvarado-Sansininea, J. J., & Alvarez, A. B. (2021). Contributions from Mexican flora for the treatment of diabetes mellitus: Molecules of *Psacalium decompositum* (A. Gray) H. Rob & Brettell. *Molecules*, 26(10). <https://doi.org/10.3390/molecules26102892>
- Juárez-Jaimes, V., & Lozada, L. (2003). *Flora del valle de Tehuacán-Cuicatlán: Asclepiadaceae Fascículo 37*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología.

- Juárez-Jaimes, V., Rodríguez-Morales, L. O., Paniagua-Ibáñez, M., Hernández-Barón, G. M., & Fishbein, M. (2022). Diversity and distribution of the genus *Asclepias* (Apocynaceae: Asclepiadoideae) in México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 93. <https://doi.org/10.22201/IB.20078706E.2022.93.3958>
- Juárez-Vázquez, M. del C., Alonso-Castro, A. J., Rojano-Vilchis, N., Jiménez-Estrada, M., & García-Carrancá, A. (2013). Maturin acetate from *Psacalium peltatum* (Kunth) Cass. (Asteraceae) induces immunostimulatory effects *in vitro* and *in vivo*. *Toxicology in Vitro*, 27(3), 1001–1006. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2013.01.021>
- Lara Reimers, E. A., Cusimamani, E. F., Lara Rodríguez, E. A., del Valle, J. M. Z., Polesny, Z., & Pawera, L. (2018). An ethnobotanical study of medicinal plants used in Zacatecas state, Mexico. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 87(2). <https://doi.org/10.5586/asbp.3581>
- Maldonado, C., Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R. W., Zenteno-Ruiz, F. S., & Fuentes, A. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología En Bolivia*, 55(1), 1–5.
- Manzanero-Medina, G. I., Flores-Martínez, A., Sandoval- Zapotitla, E., & Bye-Boettler, R. (2009). Etnobotánica de siete raíces medicinales en el mercado de Sonora de la Ciudad de México. *Polibotánica*, 27, 191–228.
- Martínez-López, G., Guízar Nolazco, E., Villanueva Morales, A., & Palacios-Rangel, M. I. (2021). Usos locales y tradición: estudio etnobotánico de plantas útiles en San Pablo Cuatro Venados (Valles Centrales, Oaxaca). *Polibotánica*, 0(52). <https://doi.org/10.18387/polibotanica.52.13>
- Martínez-López, J., Molina-Luna, N. G., Rangel-Landa, S., Aquino-Vázquez, C., & Acosta-Ramos, A. (2022). Valor cultural de los recursos forestales no maderables en comunidades zapotecas de la Sierra Juárez de Oaxaca. *Polibotánica*, 53, 239–259. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.53.16>
- Muñetón Pérez, P. (2009). Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos. Entrevista con el Dr. Erick Estrada Lugo. *Revista Digital Universitaria*, 10(9). <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num9/art58/int58.htm>
- Navarrete-Carriola, D. V., Paz-González, A. D., Vázquez-Jiménez, L. K., De Luna-Santillana, E., Cruz-Hernández, M. A., Bandyopadhyay, D., & Rivera, G. (2024). Comparative Analysis of a Secondary Metabolite Profile from Roots and Leaves of *Iostephane heterophylla* by UPLC-MS and GC-MS. *ACS Omega*, 9(5), 5429–5439. <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c06800>
- OMS. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2023). *Medicina tradicional*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/traditional-medicine>
- Phillips, O. L. (1996). *Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge*. <https://www.researchgate.net/publication/313165109>
- Reyes-Martínez, N. P., & Medina-Lemos R. (2021). Flora del valle de Tehuacán-Cuicatlán: Campanulaceae. *UNAM*, 1, 1–45. <https://doi.org/10.22201/ib.9786073052641e.2021>
- Rzedowski, C. G., & Rzedowski, J. (2005). *Flora Fanerogámica del Valle de México* (Vol. 2).
- SADER. (2022). *México, segundo lugar mundial en registro de plantas medicinales*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/mexico-segundo-lugar-mundial-en-registro-de-plantas-medicinales?idiom=es>
- SEMARNAT. (2021). *Plantas medicinales de México*. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/plantas-medicinales-de-mexico?idiom=es>
- Sen, T., & Samanta, S. K. (2014). Medicinal plants, human health and biodiversity: A broad review. *Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology*, 147, 59–110. https://doi.org/10.1007/10_2014_273
- Senterre, B., & Castillo-Campos, G. (2009). *Flora de Veracruz: Campanulaceae Fascículo 149*.
- Sharma, V., & Sarkar, I. N. (2013). Leveraging biodiversity knowledge for potential phyto-therapeutic applications. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(4), 668–679. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-001445>

Recibido:
15/febrero/2024

Aceptado:
20/junio/2024

SmartWood. (2006). *Resumen Público de Certificación de la Comunidad San Pedro El Alto*.
<https://www.rainforest-alliance.org/forestry/>

Villaseñor, J. L. (2016). Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(3), 559–902.
<https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>