



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

“Relación entre los usos medicinales tradicionales y la actividad biológica de las especies del género *Desmodium*”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Bioquímico Farmacéutico

Autores:

Freddy Enrique Bustamante Pacheco

CI: 110515119-3

kike.bustamante.96@gmail.com

Alexander Michael Cueva Chamba

CI: 110599403-0

alex_cch1325@hotmail.com

Directora:

Dra. Eugenia Peñaherrera Wilches

CI: 0102452075

Asesor:

Ing. David Enrique Vanegas Jácome

CI: 0104046057

Cuenca, Ecuador

08-diciembre-2020



Resumen:

El género *Desmodium* abarca alrededor de 350 especies botánicas, distribuidas ampliamente en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. Posee especial importancia puesto que se ha utilizado desde tiempos ancestrales con muchos fines medicinales y ha sido objeto de un gran número de investigaciones científicas. El objetivo del presente trabajo fue correlacionar los compuestos, grupos químicos o extractos descritos en el género *Desmodium*, asociando la actividad biológica de los mismos con su uso en medicina tradicional, a través de una revisión sistematizada.

Se analizaron 56 especies de *Desmodium*, lo que permitió la sistematización de sus usos medicinales tradicionales, reportando la literatura más de ciento cincuenta usos y destacándose su empleo en el tratamiento de dolores corporales, musculares, estomacales, reumáticos, ováricos, renales y hepáticos, como antimicrobiano en el tratamiento de infecciones superficiales y profundas y cuadros inflamatorios asociados. Los modos de administración más comunes fueron infusiones, decocciones y como emplasto. Por otro lado, se evidenció que las actividades biológicas que más se experimentaron en laboratorio fueron: antioxidante, antimicrobiana, y antiinflamatoria, comunes en la mayoría de las especies. Los principios activos asociados fueron Descaudatine A; 8-Dimethylallyltaxifolin y Nothofagin para la actividad antioxidante, Sophoraflavanone B; Leachianone G; 8-(γ,γ -dimethylallyl)-5,7,4'-trihydroxydihydroflavonol y Yukovanol para la actividad antimicrobiana, y 2'-Hydroxyl yokovanol; 2'-Hydroxyl neophellamuretin; (17Z,20Z)-hexacos-17,20-dien-9-one y Gangenoid para la actividad antiinflamatoria.

Las especies más estudiadas fueron *Desmodium gangeticum*, *Desmodium adscendens* y *Desmodium styracifolium*. Se sugiere continuar con investigaciones científicas de las especies de este género que se encuentren en Ecuador y que tengan potencial farmacológico.

Palabras claves: *Desmodium*. Usos medicinales tradicionales. Actividad biológica. Metabolitos secundarios.

**Abstract:**

The genus *Desmodium* includes around 350 botanical species, widely distributed in tropical and subtropical areas around the world. It has special importance because it has been used since ancient times for many medicinal purposes and has been the subject of a large number of scientific investigations. The objective of this research work was to correlate the compounds, chemical groups or extracts described in the genus *Desmodium*, associating their biological activity with their use in traditional medicine, through a systematized review.

56 *Desmodium* species were analyzed, this allowed the systematization of their traditional medicinal uses. More than one hundred and fifty uses were reported, highlighting their use in the treatment of general body, muscle, stomach, rheumatic, ovarian, kidney and liver pain, as an antimicrobial in the treatment of superficial and deep infections and associated inflammatory conditions. The most common modes of administration were infusions, decoction and as a plaster. On the other hand, it was evidenced that the biological activities that were most experienced in the laboratory were: antioxidant, antimicrobial, and anti-inflammatory, common in most species. The associated active principles were Descaudatine A; 8-Dimethylallyltaxifolin and Nothofagin for antioxidant activity, Sophoraflavanone B; Leachianone G; 8- (γ , γ -dimethylallyl) -5,7,4'- trihydroxydihydroflavonol and Yukovanol for antimicrobial activity, and 2'-Hydroxyl yokovanol; 2'-Hydroxyl neophellamuretin; (17Z, 20Z) -hexacos-17,20-dien-9-one and Gangenoid for anti-inflammatory activity.

The most studied species were *Desmodium gangeticum*, *Desmodium adscendens* and *Desmodium styracifolium*. It is suggested to continue with scientific investigations of the species from this genus that are found in Ecuador and which have pharmacological potential.

Keywords: *Desmodium*. Traditional medicinal uses. Biological activity. Secondary metabolites.



Índice del Trabajo

INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS	11
CAPÍTULO I	12
MARCO TEÓRICO	12
1.1 Antecedentes	12
1.2 Etnobotánica y Etnofarmacología	13
1.3 Medicina tradicional.....	13
1.3.1 La medicina tradicional en el Ecuador	15
1.4 El género <i>Desmodium</i>	16
1.4.1 Taxonomía.....	16
1.4.2 Características botánicas.....	17
1.4.3 Metabolitos secundarios.....	18
CAPÍTULO II	24
METODOLOGÍA	24
2.1 Diseño y tipo de investigación	24
2.2 Procedimiento de trabajo.....	24
2.2.1 Búsqueda.....	24
2.2.2 Evaluación.....	24
2.2.3 Análisis	25
2.2.4 Síntesis	25
CAPÍTULO III	26
RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS MISMOS	26
3.1 Tablas dinámicas de resultados	26
3.2 Análisis de los resultados	82
CAPÍTULO IV	89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
4.1 Conclusiones	89
4.2 Recomendaciones	90
BIBLIOGRAFÍA	91



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Freddy Enrique Bustamante Pacheco en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Relación entre los usos medicinales tradicionales y la actividad biológica de las especies del género *Desmodium*", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de diciembre del 2020

Freddy Enrique Bustamante Pacheco

C.I: 110515119-3



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Alexander Michael Cueva Chamba en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Relación entre los usos medicinales tradicionales y la actividad biológica de las especies del género *Desmodium*", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de Diciembre del 2020

Alexander Michael Cueva Chamba

C.I: 110599403-0



Cláusula de Propiedad Intelectual

Freddy Enrique Bustamante Pacheco, autor del trabajo de titulación "Relación entre los usos medicinales tradicionales y la actividad biológica de las especies del género *Desmodium*", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 08 de diciembre del 2020

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, written over a horizontal line.

Freddy Enrique Bustamante Pacheco

C.I: 110515119-3



Cláusula de Propiedad Intelectual

Alexander Michael Cueva Chamba, autor/a del trabajo de titulación "Relación entre los usos medicinales tradicionales y la actividad biológica de las especies del género *Desmodium*", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 08 de Diciembre del 2020

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Alexander Michael Cueva Chamba

C.I: 110599403-0



DEDICATORIA

Dedico este trabajo al amigo que nunca falla, mi Dios, sin la luz de su guía y su abrazo amoroso de padre, nada hubiera sido posible.

A mis hermanos, primos, tíos, familia en general y amigos, pilar fundamental de mi desarrollo y crecimiento personal, mi mejor compañía para celebrar momentos de triunfo y superación de las adversidades. Luis, Silvy, Liss, Arleth y Samy gracias por estar siempre.

A Irene, mi madre, a Paola, mi hermana y a mi sobrina Luciana, sin su apoyo incondicional durante toda mi vida no hubiera llegado a este punto, a ustedes les debo todo lo bueno que hay en mi vida.

Finalmente, a quienes ya no están, con ustedes se llevaron una parte de mi corazón, pero me dejaron de las mejores memorias, tío Iván y abuelita Gloria, gracias por todo.

FREDDY BUSTAMANTE PACHECO

El presente trabajo de titulación está dedicado principalmente a Dios, quién con su infinito amor y misericordia me brindó fuerza y sabiduría para superar cada obstáculo de mi vida.

A mis padres, Mario y Juana, por brindarme su apoyo incondicional en todo el proceso de mi formación profesional, por sus consejos, y por impulsarme siempre a buscar el éxito y la superación, por todo ello un sentimiento profundo de gratitud.

A mi hermana, Fabiana, por todo su amor y cariño, quien con sus palabras de motivación logra levantarme y mantenerme firme en los momentos más difíciles de mi vida.

A toda mi familia, por sus oraciones, consejos y palabras de aliento, quienes de una u otra manera me apoyan a cumplir todos mis sueños y metas.

A mi enamorada, Andrea, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera universitaria.

ALEXANDER CUEVA CHAMBA



AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer de manera conjunta a la Universidad de Cuenca, nuestro segundo hogar y a todos nuestros maestros, que durante estos 5 años y medio nos formaron para crecer como personas y profesionalmente.

A nuestra tutora y a nuestro asesor de tesis, Dra. Eugenia Peñaherrera e Ing. David Vanegas, gracias por sus enseñanzas durante el pregrado y por su apoyo y guía durante la realización de este trabajo.

A nuestras mentoras Dra. Sonia Goercke y Dra. Johana Ortiz, para Freddy Bustamante y Dra. Angélica Ochoa, para Alexander Cueva. Gracias infinitas por creer en nosotros y en nuestro trabajo, por su tiempo y enseñanzas y por todas las oportunidades que nos brindaron.



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se centra en el estudio del género *Desmodium*, mismo que abarca alrededor de 350 especies botánicas, distribuidas ampliamente en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. Ha tomado especial interés porque sus especies han sido usadas desde tiempos ancestrales con varios fines medicinales. Asimismo, se han aislado más de 200 metabolitos de las especies de este género, pertenecientes a grupos de compuestos como flavonoides, alcaloides, esteroides, terpenoides, fenoles, fenilpropanoides, glucósidos y aceites volátiles (X. Ma et al., 2011; Olascuaga-Castillo et al., 2020).

Para analizar la problemática que motivó la investigación hace falta mencionar algunas definiciones y antecedentes. Como la medicina herbolaria, que se basa en el uso terapéutico de plantas medicinales y ha sido utilizada desde tiempos ancestrales para curar o aliviar las enfermedades, dando paso al surgimiento de los fitofármacos (Gallegos-Zurita, 2016; Pascual Casamayor et al., 2014). Hoy en día, poblaciones alrededor del mundo continúan empleando plantas con propiedades medicinales con el fin de satisfacer sus necesidades sanitarias y sociales. El amplio uso de este tipo de terapias en países en vías de desarrollo se atribuye a su accesibilidad, siendo muchas veces la única fuente disponible de posibilidad terapéutica, especialmente para los pacientes de más escasos recursos (Bonilla et al., 2014). Incluso organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han promovido firmemente el uso de plantas medicinales, y su conservación, como herramienta mejoradora de la salud, al tiempo que instan a establecer bases científicas que avalen dicho uso (OMS, 2013).

Existen diversos estudios que mencionan los usos medicinales tradicionales de las especies del género *Desmodium*, también trabajos de investigación a nivel de laboratorio que comprueban las actividades farmacológicas relacionadas a esos usos. Sin embargo, no existen trabajos que recopilen esta información de manera sistematizada y donde se asocie las actividades farmacológicas de los metabolitos secundarios, grupos de compuestos o extractos con dicho uso tradicional. Es por todo lo anterior que surgió la necesidad de generar una revisión bibliográfica sistematizada que dé respuesta al vacío antes mencionado.



OBJETIVOS

Objetivo general: Correlacionar los metabolitos secundarios, grupos de compuestos o extractos descritos en el género *Desmodium*, asociando la actividad biológica de los mismos con su uso medicinal tradicional.

Objetivos específicos:

- Sistematizar los metabolitos secundarios, grupos de compuestos o extractos descritos para cada una de las especies del género *Desmodium* según su actividad biológica.
- Validar el uso medicinal tradicional de las especies del género *Desmodium* según los estudios científicos encontrados.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

El género *Desmodium* ha sido ampliamente estudiado y con el pasar del tiempo su relevancia ha incrementado puesto que cada vez es mayor el reporte de usos medicinales tradicionales que han sido comprobados a nivel de laboratorio. Además, sus usos tradicionales han sido recopilados por diversos autores.

X. Ma et al. (2011), efectuaron una investigación bibliográfica en busca de información disponible sobre los usos etnofarmacológicos en la Medicina Tradicional China (MTC), fitoquímica, farmacología y toxicología de especies de *Desmodium*.

De igual manera Rastogi et al. (2011), llevaron a cabo una revisión sobre *Desmodium adscendens* y *Desmodium gangeticum*, entre sus resultados se encontró que los extractos crudos, fracciones y componentes aislados de *D. adscendens* y *D. gangeticum* mostraron un amplio espectro de actividades farmacológicas *in vitro* e *in vivo* como antileishmanial, inmunomodulador, antiasmático, relajante del músculo liso, antiinflamatorio, antiulceroso, cardioprotector, antidiabético, actividades antiamnésicas, antivirales, antioxidantes y hepatoprotectoras. Del mismo modo Bhattacharjee et al. (2013), realizaron una revisión sobre *D. gangeticum*.

Ganjhu et al. (2014), realizaron una revisión sobre *D. gangeticum*. Entre sus hallazgos se encontró que de todas las actividades farmacológicas reportadas para *D. gangeticum*, son las propiedades antioxidantes las que más destacan, lo que a su vez facilita su acción como antiinflamatorio, analgésico, antinociceptivo, cardioprotector, antiamnésico, antidiabético, gastroprotector y antimicrobiano.

De la misma manera Ilandara et al. (2015), efectuaron una revisión sobre *Desmodium triflorum*, misma que describe los usos tradicionales junto con las actividades farmacológicas y biológicas.

Finalmente, S. Singh et al. (2015), llevaron a cabo una revisión sobre algunas especies del género *Desmodium* que se utilizan en India, y cuyo objetivo fue documentar los usos etnomedicinales encontrados para estas especies.



Con estos antecedentes, mediante el presente trabajo se intentó realizar una revisión sistematizada más extensa que abarque más especies de este género ampliamente distribuido a nivel mundial.

1.2 Etnobotánica y Etnofarmacología

El uso de plantas con fines medicinales es una práctica que ha sido transmitida y mejorada con el paso de los siglos. La etnobotánica fue inicialmente definida, alrededor de 1896 por el botánico estadounidense John Harshberger, como “el estudio del uso de plantas por los humanos”. Hoy en día su definición tiene un sentido más amplio, que incluye las relaciones entre las personas y plantas en toda su complejidad, ahondando en los conocimientos y creencias asociadas a las prácticas medicinales herbolarias (Ghorbani et al., 2006).

La etnofarmacología se puede definir como una disciplina que se enfoca en el estudio de las actividades biológicas de las preparaciones utilizadas por los humanos, que no son estrictamente con fines terapéuticos y que no son exclusivamente hechas a partir de plantas. Su finalidad es, por lo tanto, estudiar de manera conjunta los aspectos antropológicos y los farmacológicos-toxicológicos de las preparaciones (Heinrich, 2014).

Tanto la etnofarmacología como la etnobotánica investigan la relación entre seres humanos y el uso que le dan a las plantas (Ríos et al., 2007).

Aunque la etnofarmacología no limita su campo de estudio a la descripción de los usos tradicionales, las investigaciones que describen el uso de las plantas con fines medicinales se incluye en esta definición y es uno de sus principales retos enlazar los usos tradicionales con estudios biomédicos, destacando la importancia de las plantas en las comunidades (Heinrich, 2014).

1.3 Medicina tradicional

La OMS define a la medicina tradicional como “todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales” (OMS, 2014).

El uso de los recursos naturales y principalmente de las plantas como herramienta médica se remonta a tiempos ancestrales. Los seres humanos a lo largo de la historia en su búsqueda por la sobrevivencia han descubierto bondades o beneficios



que las plantas les pueden brindar, gracias a esto han podido soportar el paso de los tiempos y alcanzar el desarrollo de las sociedades (de la Torre et al., 2008).

Dentro de los usos que se les puede dar a las plantas, uno de los más importantes ha sido el medicinal. Para procurar su bienestar y salud, las plantas se han usado con fines preventivos, curativos y paliativos. Actualmente se destaca el uso a nivel de comunidades rurales puesto que estos recursos son, casi siempre, los únicos disponibles (de la Torre et al., 2008).

La concepción de lo que es enfermedad y su etiología dentro de la medicina tradicional en los pueblos indígenas es muy similar, todas coinciden en que existe una conexión entre la enfermedad física y la enfermedad mental. Mientras que la medicina occidental considera a factores externos como los causantes de enfermedad, la medicina tradicional considera al cuerpo y mente como una unidad integral, entendiendo a la enfermedad como un desbalance de su equilibrio natural. Aunque existe similitud entre ambos puntos de vista, el modo de tratar la enfermedad por parte de las culturas indígenas se diferencia enormemente de la medicina occidental. Esta última recurre al uso de medicamentos eficaces para tratar síntomas generados por la enfermedad y evitar complicaciones físicas posteriores, dejando al plano mental, entendido como tal a aquellos hábitos que conducen hacia la generación de la enfermedad, relegado a una sugerencia imperativa por parte del médico que ha identificado dichos hábitos. Por su parte, la medicina ancestral además de tratar los síntomas de las enfermedades mediante preparaciones a base de plantas y animales, se preocupa en igual medida de eliminar hábitos o conductas dañinos que originan las enfermedades, mediante la sugestión, a través de los rituales. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) los rituales son recursos importantes que se han perfeccionado con el tiempo en las culturas indígenas para tratar el componente inconsciente que genera hábitos dañinos promotores de enfermedades (OPS, s.f.).

Actualmente el uso de la medicina occidental se ha posicionado por encima del uso de la medicina ancestral, sin embargo, se ha visto la necesidad de proteger y recuperar este saber heredado de nuestras culturas aborígenes. El primer paso para la integración de la medicina tradicional y la práctica herbolaria a los sistemas de salud occidentales ha sido su reconocimiento y defensa en las legislaciones de los países en los que se han originado, redactando leyes que respetan, protegen y promueven el uso del conocimiento ancestral como herramienta mejoradora de la salud en la población. Organismos mundiales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se han sumado a esta iniciativa, mediante la creación de artículos que promulgan principios similares y destacan, al igual que las constituciones



individuales de cada país, que la práctica de la medicina ancestral por parte de comunidades indígenas no debe ser excluyente de la atención médica occidental. Por el contrario, exhorta a los estados a la creación de espacios que permitan integrar todos los recursos disponibles con el objetivo de alcanzar un estado de bienestar físico, mental y social (Organización de los Estados Americanos, 2001).

El siguiente paso, y quizá el más importante a la hora de corroborar las prácticas ancestrales de la medicina tradicional, es la investigación. La creación de redes de investigación multidisciplinarias en el tema de salud indígena ha sido una pieza clave tanto en la defensa del saber ancestral como en el desarrollo de fármacos sintéticos que se usan cotidianamente en el sistema de salud occidental y de los derechos de sus gestores. Ha sido gracias a la creación de instituciones dedicadas a la investigación, siendo estas académicas, gubernamentales o privadas, que se ha logrado conocer, proteger, registrar y difundir el conocimiento de recursos terapéuticos usados por comunidades indígenas como parte de su sistema sanitario ancestral (Langdon & Garnelo, 2017).

1.3.1 La medicina tradicional en el Ecuador

El hombre llegó al territorio que hoy conocemos como Ecuador hace 12.000 años aproximadamente. Inicialmente se dedicó a la recolección de alimentos, caza y pesca. A partir de ellos surgieron nuevas culturas asentadas en tres regiones continentales del país, desde ese momento organizarían su vida y desarrollo en función de las plantas. La práctica medicinal basada en plantas en sus inicios se fundamentó en procesos de prueba y error y con el tiempo fue mejorando hasta alcanzar cierto grado de estandarización de su uso que se transmite entre generaciones hasta la actualidad (de la Torre et al., 2008; Ríos et al., 2007).

Los primeros registros oficiales de las plantas con potencial medicinal en el Ecuador datan de la época colonial, fueron llevados a cabo por parte de exploradores y cronistas que llegaron desde España. Cronistas como Gaspar de Carvajal, Gonzalo Fernández, Pedro Cieza de León, José de Acosta, Bernabé Cobo, Garcilaso de la Vega, entre otros. Elaboraron registros que datan de alrededor del año 1540 en el entonces denominado *Reino de Quito*.

A mediados del siglo XVIII los reportes de plantas medicinales ya no se limitaban a cronistas, sino a científicos que buscaban la reafirmación de la presencia de España en América a nivel científico. América empezó a ganar el interés por su naturaleza y potencial fuente de riquezas para el mantenimiento del imperio colonial. Se puede afirmar que los primeros exploradores científicos en el Ecuador son Charles Marie de La Condamine y Joseph de Jussieu, que formaron parte de la Expedición



Geodésica Francesa. Realizaron colecciones y descripciones de plantas con valor económico, como la quina de Loja (*Cinchona officinalis*), la unguurahua (*Oenocarpus bataua*), el caucho (*Hevea brasiliensis*), entre otras (de la Torre et al., 2008).

Dentro de los aportes realizados por ecuatorianos se puede mencionar a Pedro Franco Dávila, naturalista y coleccionista que expuso una gran cantidad de colecciones botánicas con valor económico, alimenticio y medicinal ante el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid. También al Padre Juan de Velasco, que en una de sus obras habla del “*Reino vegetal*”, donde reporta alrededor de 270 especies de plantas útiles para el hombre. Finalmente, José Mejía Lequerica, uno de los primeros botánicos y etnobotánicos del Ecuador, sino el primero, que describió nuevos géneros y especies de plantas, sobre todo aquellas con valor medicinal en su obra “*Plantas Quiteñas*” (de la Torre et al., 2008).

Ríos et al. (2007) afirma que en el país existen 5.172 plantas útiles reportadas, es decir, que de cada diez especies de plantas que crecen en el país tres tienen algún tipo de utilidad. El 60 % de las plantas útiles del Ecuador tienen uso medicinal, esto corresponde a un total de 3.118 especies.

1.4 El género *Desmodium*

El género *Desmodium*, perteneciente a la familia Fabaceae, contiene alrededor de 350 especies siendo originario de América tropical, aunque en la actualidad se encuentra ampliamente distribuido, principalmente en regiones tropicales y subtropicales del mundo, con la mayor concentración de especies en México, Brasil y el Este de Asia. En las últimas décadas este género ha sido reconocido por su alto valor terapéutico potencial. La mayoría de sus plantas son hierbas, arbustos o sub-arbustos, pero rara vez son árboles, pudiendo ser perennes o anuales (X. Ma et al., 2011; Tang et al., 1984; Vanni, 2001).

1.4.1 Taxonomía

La taxonomía del género *Desmodium* se indica en la Tabla 1:

Tabla 1*Clasificación taxonómica del género Desmodium*

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	<i>Desmodium</i>

Nota. Bhattacharjee et al. (2013)

1.4.2 Características botánicas

Pires Lima et al. (2014); Tang et al. (1984); Vanni (2001) mencionan que las principales características morfológicas que definen al género *Desmodium* son:

- Hojas estipuladas, pinnadas, unifoliadas a trifoliadas. Presentan estípulas triangulares, auriculadas o no, libres o soldadas, y folíolos con estipelas.
- Inflorescencias en racimos o pseudoracimos, sus flores generalmente se encuentran germinadas, con 2 a 3 brácteas, que pueden ser persistentes o caducas.
- Cáliz campanulado glabro (desprovisto de pelos) o con pelos uncinulados, hialinos o glandulosos, con cinco dientes.
- Corolas rosadas a moradas o blancas (nunca amarillas), pétalos unguiculados, estandarte redondeado u ovado, alas oblongas, asimétricas, quilla incurva.
- Androceo (estambres): con filamentos unidos en un tubo, 5 más largos que alternan con 5 más cortos, dando un total de 10. Sus anteras se caracterizan por ser redondeadas, medifijas.
- Gineceo: ovario linear no sésil o con estípote breve, pubescente, estilo incurvo, estigma punctiforme.
- Fruto lomento con 1-6 artejos, elípticos, semielípticos, ovales, redondeados, subcuadrados, triangulares o arriñonados. Generalmente se encuentran cubiertos por pelos uncinulados y adherentes.



1.4.3 Metabolitos secundarios

Las plantas, además del metabolismo primario presente en todos los seres vivos, poseen otras vías metabólicas que constituyen el denominado “metabolismo secundario” y que llevan a la formación de compuestos orgánicos de bajo peso molecular (metabolitos secundarios, MS) que son característicos de una especie o de un grupo de especies taxonómicamente relacionadas. Las funciones de dichos metabolitos no guardan relación con los procesos vitales de la célula que los biosintetiza (fotosíntesis, respiración, asimilación de nutrientes, transporte de solutos o síntesis de proteínas, carbohidratos o lípidos) (Sepúlveda-Jiménez et al., 2003; Sepúlveda-Vázquez et al., 2018; Sierra Sarmiento et al., 2018).

Los MS no solamente desempeñan funciones de gran importancia ecológica por su participación en los procesos de adaptación de las plantas a su entorno, mediante el establecimiento de la simbiosis con otros organismos, y la atracción de animales polinizadores/dispersores de las semillas, sino que también una síntesis activa de estos compuestos se produce cuando las plantas son expuestas a condiciones adversas, tales como: a) el consumo por depredadores naturales y parásitos, b) el ataque por microorganismos (virus, bacterias y hongos), c) la competencia por el espacio de suelo, la luz y los nutrientes entre las diferentes especies de plantas y d) la exposición a la luz solar u otros tipos de estrés biótico y abiótico (Sepúlveda-Jiménez et al., 2003). De esta manera, las funciones de los MS son diversas actuando incluso como mecanismo de defensa de las plantas contra predadores y patógenos, proporcionándole sabores amargos, reduciendo su digestibilidad y palatabilidad en los herbívoros e inclusive haciéndolas tóxicas para éstos, evitando de este modo el desarrollo de insectos, nematodos, bacterias, virus y hongos. Además, algunos MS ejercen una función protectora de las plantas contra los rayos ultravioleta (Sepúlveda-Vázquez et al., 2018).

La composición de MS es única para cada especie de planta, llegando a presentar variaciones durante todo el año, ya que factores, entre ellos la radiación solar, la edad o estado fenológico de la planta, la nutrición, el estrés hídrico, la procedencia geográfica, las precipitaciones, la interacción con herbívoros, las condiciones de recolección/cosecha del vegetal, interacciones bióticas, entre otras, influyen en la producción de éstos (Sepúlveda-Vázquez et al., 2018). En la actualidad, son numerosos los MS de las plantas que poseen actividades biológicas de gran interés y encuentran aplicaciones, como productos farmacéuticos, insecticidas, colorantes, saborizantes y fragancias (Goossens et al., 2003).

Ávalos García & Pérez-Urria (2009); Hernández-Alvarado et al. (2018) indican que los MS se agrupan en cuatro grupos principales: a) terpenos, b) compuestos



fenólicos, c) glicósidos y d) alcaloides, todos ellos con características y propiedades farmacológicas diferentes.

- **Terpenos.**

Los terpenos o terpenoides, constituyen el grupo químico más numeroso de MS, con más de 40.000 moléculas diferentes. Forman parte de este grupo compuestos como: hormonas, pigmentos carotenoides (carotenos y xantofilas), esteroides, látex y aceites esenciales. Generalmente son insolubles en agua y todos estos compuestos derivan de la unión de unidades de isopreno (unidad de cinco átomos de carbono). De este modo, los terpenos se clasifican según el número de unidades de isopreno por el que están conformados: monoterpenos (dos unidades de isopreno, diez átomos de carbono), sesquiterpenos (tres unidades de isopreno, quince átomos de carbono), diterpenos (cuatro unidades de isopreno, veinte átomos de carbono), triterpenos (seis unidades de isopreno, treinta átomos de carbono), tetraterpenos (ocho unidades de isopreno, cuarenta átomos de carbono), y se habla de politerpenos cuando están conformados por más de ocho unidades de isopreno (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Hernández-Alvarado et al., 2018).

Su síntesis se origina a partir de metabolitos primarios a través de dos rutas: 1) la del ácido mevalónico, activa en el citosol, en la que tres moléculas de acetil coenzima A (acetil-CoA) se condensan formando ácido mevalónico que reacciona hasta dar lugar a la formación de isopentenil difosfato (IPP), 2) la del metileritritol fosfato (MEP) que funciona en cloroplastos y que también lleva a la formación de IPP. El IPP junto a su isómero el dimetilalil difosfato (DMAPP) son los precursores en la biosíntesis de terpenos, mismos que mediante reacciones de condensación catalizadas por enzimas prenil transferasas dan lugar a compuestos como el geranil difosfato (GPP), farnesil difosfato (FPP) y geranilgeranil difosfato (GGPP), que a su vez son precursores de monoterpenos, sesquiterpenos y diterpenos, respectivamente (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Hernández-Alvarado et al., 2018).

Estos compuestos desempeñan funciones de gran importancia en las plantas, como pigmentos fotosintéticos, acarreadores de electrones, reguladores del desarrollo y crecimiento. Intervienen también en la glicosilación de proteínas, o como elementos estructurales y funcionales de la membrana celular. Algunos terpenos están involucrados en diversas funciones biológicas, entre ellas la protección contra el estrés abiótico y las interacciones bióticas (González-López et al., 2016).

Muchos de estos compuestos son ampliamente utilizados por sus diferentes propiedades, por ejemplo: saborizantes, colorantes, aromáticas, antitumorales, antioxidantes, antibióticos, antiulcerosas, insecticidas, entre otras. Gracias a estas

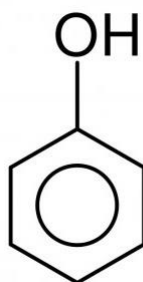
propiedades son comercialmente interesantes en alimentación y cosmética, e importantes en la medicina tradicional (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; González-López et al., 2016).

- **Compuestos fenólicos.**

Las plantas sintetizan una amplia variedad de MS que contienen en su estructura un grupo fenol (anillo aromático con un grupo hidroxilo) (Figura 1). Estas sustancias reciben el nombre de compuestos fenólicos, polifenoles o fenilpropanoides, cuya característica principal es que derivan del fenol (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009). Las quinolonas fenólicas, las cumarinas, los lignanos, los taninos, los estilbenos y los flavonoides forman parte de este numeroso y diverso grupo (Sierra Sarmiento et al., 2018).

Figura 1

Estructura química del fenol



Son dos las rutas básicas implicadas en la biosíntesis de compuestos fenólicos: 1) la del ácido shikímico y 2) la del ácido malónico. Esta última es poco empleada en plantas superiores, sin embargo, es fuente importante de compuestos fenólicos en hongos y bacterias. Por otro lado, la ruta del ácido shikímico es responsable de la biosíntesis de la mayoría de los compuestos fenólicos en plantas (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009).

La ruta del ácido shikímico inicia a partir de la eritrosa-4-fosfato y del ácido fosfoenolpirúvico, que tras una serie de reacciones conduce a la síntesis de ácido shikímico y derivados de éste, aminoácidos aromáticos (tirosina, fenilalanina y triptófano). A partir de la fenilalanina derivan la mayoría de compuestos fenólicos. La enzima fenilalanina amonio liasa (PAL) es la encargada de catalizar la formación del ácido cinámico por eliminación de una molécula de amonio de la fenilalanina. A esta etapa le continúan una serie de reacciones que constan básicamente de adiciones de grupos hidroxilo y otros sustituyentes. El ácido cinámico y el ácido cumárico se metabolizan para formar ácido ferúlico y ácido caféico que son



precursores de cumarinas, lignanos, taninos, flavonoides e isoflavonoides. Los ácidos tanto cinámico como cumárico, y sus derivados, son compuestos fenólicos simples denominados fenilpropanoides por tener en su estructura química un anillo de benceno y una cadena lateral de tres carbonos (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009).

Los compuestos fenólicos cumplen funciones importantes para el crecimiento y la reproducción de las plantas. Actúan como fitoalexinas (las plantas lastimadas producen fenoles para defenderse de probables ataques por hongos o bacterias) y contribuyen a la pigmentación de muchas partes de la planta. Además, desempeñan acciones como antibióticos, pesticidas naturales, agentes protectores de rayos UV y aislantes en las paredes celulares (Gimeno Creus, 2004; Sierra Sarmiento et al., 2018).

En la actualidad, este grupo de MS ha cobrado especial interés sobre todo a nivel nutricional por ayudar al mantenimiento de la salud en el ser humano. Asimismo, los compuestos fenólicos intervienen como antioxidantes naturales en los alimentos, por lo que la obtención y preparación de productos con un elevado contenido de éstos da lugar a la reducción del empleo de aditivos antioxidantes. Esta actividad antioxidante se asocia con su papel protector en las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Porrás-Loaiza & López-Malo, 2009).

- **Glicósidos.**

Los glicósidos constituyen un importante grupo de MS con alrededor de 15.000 compuestos. Su principal característica es que se originan a partir de la condensación de una molécula de azúcar con otra que contiene un grupo hidroxilo, formando de esta manera un enlace glicosídico, de donde deriva su nombre. Son tres los grupos de glicósidos de especial interés: las saponinas, los glicósidos cardíacos y los glicósidos cianogénicos (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Hernández-Alvarado et al., 2018).

Las saponinas son glicósidos cuya aglicona consiste en un núcleo esteroidal o triterpénico. Por lo tanto, son triterpenos o esteroides que contienen en su estructura química una o más moléculas de azúcar. Esta característica en su estructura les confiere un carácter anfótero que les permite actuar como tensioactivos (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Carvajal Rojas et al., 2009).

Los glicósidos cardíacos son estructuralmente similares a las saponinas, presentan también propiedades surfactantes o tensioactivos. Su estructura química se encuentra constituida por un núcleo esteroidal glicosilado (2 desoxiazúcares) y una lactona insaturada de 5 o 6 miembros. Quizá el glicósido cardíaco más conocido



sea la digitoxina, o su análogo la digoxina, utilizada en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Carvajal Rojas et al., 2009).

Los glicósidos cianogénicos se componen de una aglicona tipo α -hidroxinitrilo y de un azúcar (principalmente D-glucosa). La distribución de estos MS en el reino vegetal es relativamente amplia, encontrándose en diversas familias entre ellas la Fabaceae. Estos compuestos por sí mismos no son tóxicos y no se degradan cuando la planta se encuentra intacta, sin embargo, cuando la planta es aplastada se degradan liberando sustancias volátiles tóxicas como el ácido cianhídrico (HCN). Cumplen un papel protector en algunas especies de plantas frente a herbívoros, no obstante algunos herbívoros se han adaptado al consumo de plantas que contienen glicósidos cianogénicos tolerando más altas concentraciones de HCN (Arrázola et al., 2013; Ávalos García & Pérez-Urria, 2009).

- **Alcaloides.**

Los alcaloides son uno de los grupos más diversos de MS, con más de 15.000 compuestos que integran este grupo. Son varias las características que comparten los alcaloides: son moléculas orgánicas más o menos complejas, de carácter básico, presentan en su estructura uno o más átomos de nitrógeno formando parte de un heterociclo (aunque algunos son compuestos nitrogenados alifáticos, no cíclicos) (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Sierra Sarmiento et al., 2018).

Estos compuestos se biosintetizan a partir de aminoácidos (normalmente de lisina, tirosina y triptófano, aunque algunos derivan de la ornitina) que reaccionan con otros metabolitos como mevalonato o acetato, inclusive se originan por la adición de amoníaco o alquilaminas a un esqueleto terpénico. Más adelante, se llevan a cabo una serie de reacciones que dan lugar a la amplia variedad de grupos estructurales presentes en los alcaloides (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Sierra Sarmiento et al., 2018).

Generan en el ser humano respuestas fisiológicas y psicológicas, gran parte de ellas como consecuencia de la interacción con neurotransmisores. A dosis elevadas, la mayoría de alcaloides son muy tóxicos. Por otro lado, a dosis bajas tienen un elevado valor terapéutico como: relajantes musculares, tranquilizantes, antitusivos o analgésicos, siendo de gran interés para la industria farmacéutica (Ávalos García & Pérez-Urria, 2009; Sierra Sarmiento et al., 2018).

El género *Desmodium* es rico en flavonoides, especialmente isoflavonoides. Los principales tipos de flavonoides encontrados en este género son flavonas, flavonoides 7,8-prenil-lactona, flavonoles, flavan-3-oles y flavanonoles. Mientras



que los isoflavonoides de *Desmodium* incluyen isoflavonas, isoflavanonas, pterocarpanos y cumaronocromona. Los alcaloides presentes en este género se caracterizan por ser alcaloides indólicos, alcaloides de feniletilamina, alcaloides pirrolidínicos, alcaloides de amida y alquilamina simple. Además de los flavonoides y los alcaloides, se ha informado que el género *Desmodium* presenta una variedad de terpenoides, esteroides, fenoles, fenilpropanoides, glucósidos y aceites volátiles (X. Ma et al., 2011).

Hasta el año 2011 se han aislado e identificado un amplio espectro de clases de MS a partir del género *Desmodium*, dando como resultado un total de 81 flavonoides, 40 alcaloides, 14 terpenoides, 13 esteroides, 10 fenoles, 8 fenilpropanoides, 2 glucósidos y varios aceites volátiles. Dichos metabolitos se relacionan con actividades biológicas específicas, sin embargo, solo una parte de ellos ha sido evaluada para determinar su actividad biológica. Se considera que los alcaloides y los flavonoides son los principales responsables de la mayoría de las actividades mostradas por las plantas de este género (X. Ma et al., 2011).



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Diseño y tipo de investigación

El presente trabajo consistió en una revisión sistematizada sobre el género *Desmodium*, sus usos medicinales tradicionales y las actividades biológicas que se atribuyen a sus extractos, grupos de compuestos o metabolitos secundarios presentes en las mismas.

2.2 Procedimiento de trabajo

2.2.1 Búsqueda

La búsqueda de los documentos bibliográficos para la elaboración de esta revisión se realizó en las bases de datos digitales SciELO, ScienceDirect, EBSCOhost, SpringerLink, PubMed, y Google Académico empleando palabras claves como "*Desmodium*", "activity", "activities", "effects", "traditional", y sus traducciones al español, además, se emplearon operadores booleanos como AND/OR. La ecuación de búsqueda resultante fue la siguiente: ("*Desmodium*") AND ("activity" OR "activities" OR "effects" OR "traditional" OR "actividad" OR "tradicional"), misma que fue empleada en cada una de las bases de datos digitales. Se recuperaron un total de 5.240 publicaciones (banco de artículos inicial).

2.2.2 Evaluación

En esta fase se desarrolló un sistema de evaluación para el banco de artículos inicial mediante la aplicación de los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de inclusión.

- Artículos originales.
- Artículos de revisión.
- Capítulos de libros.
- Trabajos académicos de titulación.
- Publicaciones de los criterios anteriores con fecha de publicación comprendida entre el año 2010 al 2020.
- Publicaciones de los criterios anteriores en idioma de inglés y español.

b) Criterios de exclusión.

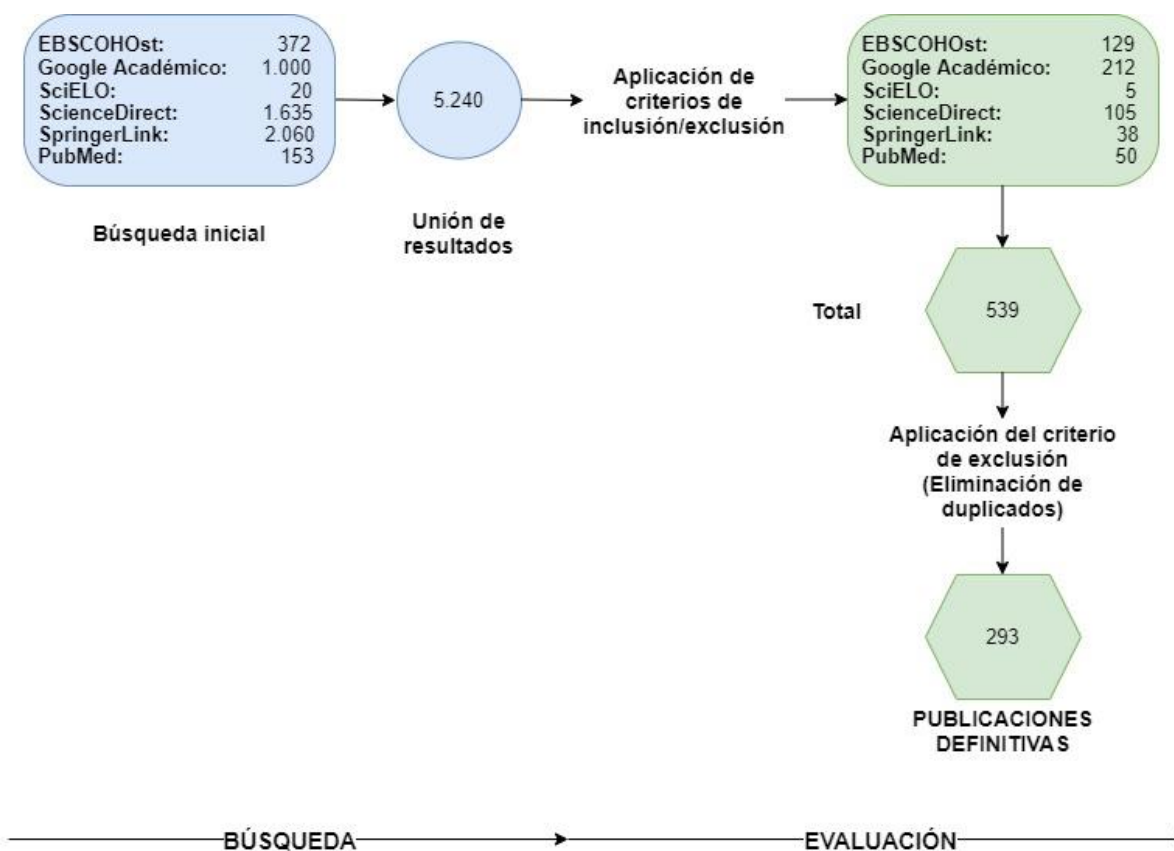
- Artículos que no permitan acceso al texto completo.
- Publicaciones duplicadas.

- Publicaciones que no permitan correlacionar los metabolitos secundarios, grupos de compuestos o extractos con su actividad biológica o uso medicinal tradicional.

Durante la fase de evaluación, se obtuvieron 539 publicaciones útiles de las bases de datos digitales, se procedió a eliminar los archivos duplicados y el resultado final fueron 293 publicaciones que formaron parte de la revisión.

Figura 2

Número de publicaciones durante las fases de búsqueda y evaluación



2.2.3 Análisis

Las 293 publicaciones fueron examinadas de manera más detallada, y la información relevante fue analizada; extrayéndose posteriormente esta información para el cumplimiento de los objetivos del presente trabajo.

2.2.4 Síntesis

El resumen y la recapitulación de la información obtenida se presentan en forma de tablas en el apartado pertinente.



CAPÍTULO III

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS MISMOS

3.1 Tablas dinámicas de resultados

Se presentan los resultados de acuerdo a la metodología establecida. Es decir, para la fase de síntesis se elaboraron tablas dinámicas que presentan los usos medicinales tradicionales (Tabla 2) y las actividades biológicas demostradas experimentalmente (Tabla 3). Además, en la Tabla 4 se presenta la corroboración de usos medicinales tradicionales versus actividades biológicas probadas. La Tabla 6 presenta las categorías de usos medicinales tradicionales de las especies del género *Desmodium* reportadas en función de cada país, mientras que la Tabla 7 es un resumen de las actividades biológicas demostradas a nivel de laboratorio comunes en dichas especies. Finalmente, la Tabla 8 presenta los metabolitos secundarios aislados de este género que han demostrado tener actividad biológica.



Tabla 2

Usos medicinales tradicionales del género *Desmodium*

Especie	País o Lugar donde fue reportado el uso	Parte usada	Uso	Modo de administración	Referencia
<i>Desmodium adscendens</i>	Nigeria	-	Calambres musculares, dolor en tendones, de columna, bronquitis, epilepsia, trastornos del sistema nervioso central (SNC), reumatismo, ictericia, hepatitis, hepatoprotector, asma, eczema, síntomas de alergia, antiespasmódico, antihipertensivo.	-	(Seriki, 2019)
<i>Desmodium adscendens</i>	Brasil Rep. del Congo	Hojas Hojas	Leucorrea, malestares corporales y dolor, inflamación de los ovarios, micción excesiva, gonorrea, diarrea. Fiebre, dolor, epilepsia.	- Extracto acuoso.	(Muanda, Bouayed et al., 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Brasil Ghana	Hojas Toda la planta	Leucorrea, malestares corporales y dolor, inflamación de los ovarios, micción excesiva, gonorrea, diarrea. Asma y otras enfermedades asociadas con contracciones del músculo liso.	- Decocción.	(Rammal & Soulimani, 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Costa de Marfil	-	Asma.	-	(Irié-N'guessan et al., 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Brasil África	Hojas Hojas	Leucorrea, dolor del cuerpo, dolores, inflamaciones ováricas, micción excesiva, gonorrea, diarreas. Enfermedades asociadas con los músculos lisos, asma, fiebre, dolor, epilepsia.	- Extracto acuoso.	(Charles et al., 2016)
<i>Desmodium adscendens</i>	África y América del Sur -	Hojas y tallos -	Asma, enfermedades relacionadas con el hígado. Trastorno del sistema digestivo o dolor abdominal y de espalda.	Decocción. -	(Chuisseu et al., 2020)
<i>Desmodium adscendens</i>	-	-	Espasmo, reumatismo, ictericia, hepatitis, asma.	-	(Adinoyi, 2020)
<i>Desmodium adscendens</i>	Brasil	Hojas	Leucorrea, dolores corporales, dolores, inflamaciones ováricas, micción excesiva, gonorrea, diarrea.	-	(Muanda, Soulimani & Dicko, 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	África y América del Sur	Hojas y tallos	Manejo del asma, hepatoprotector.	Decocción.	(Magielse et al., 2013)
<i>Desmodium adscendens</i>	Benín	Raíz y tallo	Diarrea, dolor de estómago, angina, disentería, úlceras, gastritis, asma, dolores menstruales, dificultad de parto, menopausia temprana, diabetes, hipertensión, hepatitis, infecciones urinarias, dolor de cabeza, cansancio y cáncer.	Decocción.	(Toyigbénan et al., 2018)



<i>Desmodium adscendens</i> (Sw) D.C	África	-	Asma, para ayudar al parto, para tratar la dismenorrea y mejorar la lactancia, hepatoprotector, para controlar la fiebre, dolor y epilepsia.	-	(Baiocchi et al., 2013)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC	África Brasil Francia	- Hojas -	Asma y problemas asociados al músculo liso. Gonorrea, diarrea, dolor corporal, micción excesiva e inflamación ovárica. Suplemento hepatoprotector.	- - -	(François et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.)	África y América del Sur	Hojas y/o tallos de la planta	Trastornos antiinflamatorios, hepatitis y para el tratamiento del dolor, fiebre, asma, convulsiones, espasmos musculares, mordeduras de serpientes.	Cocida o como infusión.	(van Dooren et al., 2018)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC	Ghana	- Tallos frondosos Hojas	Psicosis, dismenorrea, hemorroides, esquizofrenia. Se usa para tratar el asma y el asma atópica. Diarrea infantil, galactogogo, disentería.	- - -	(Amoateng et al., 2017)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Costa de Marfil	Hojas Hojas	Cuidado en el embarazo, diarrea. Heridas.	Enema con las hojas machacadas y diluidas en agua. Aplicación tópica con hojas trituradas.	(Malan et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Camerún Nicaragua Ghana Congo	Hojas jóvenes Hojas jóvenes - -	Antídoto para el veneno de serpientes. Antídoto para el veneno de serpientes. Contracción muscular excesiva, sobretodo del músculo liso, principalmente asma. Analgésico, antipirético, anticonvulsivante	Tópico. Infusión y decocción para beber. - -	(Zielinska-Pisklak et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	- - - - -	- Brotos apicales Ramas Hojas jóvenes Planta y raíz Raíces - Hojas secas	Hepatoprotectora, aperitiva, colagogo, vulneraria, digestiva, depurativa, antivomitiva, colerético, antialérgica, calmante. Disentería. Amenaza de aborto. Antiveneno. Antídoto a picaduras incluso antiofídico. Resfríos. Fracturas. Piel irritada.	- - Usada conjuntamente con manzanilla. Decocción. - Se colocan en contacto con la piel del pecho. Se coloca el macerado sobre la zona afectada. -	(Granda Calle, 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	-	-	Asma, bronquitis, trastornos del SNC, infecciones vaginales, promueven la lactancia en mujeres, heridas y llagas, malaria, diarrea, problemas ováricos y uterinos.	-	(Adeniyi et al., 2013)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Brasil	Toda la planta	Antiinflamatorio para los ovarios y/o el útero.	-	(Yazbek et al., 2016)



<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Perú	Raíces Hojas Hojas	Diarrea, vómitos, dolor de riñón, inflamación de los ovarios, dolor de espalda. Dolor de hígado. Forúnculo.	Decocción para beber. Té para beber. Se cuecen las hojas, se exprime el jugo caliente y se lo aplica sobre las partes afectadas con cataplasma de hojas calientes.	(Valadeau et al., 2010)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Perú	Partes aéreas	Síntomas de hepatitis y lesiones hepáticas.	Decocción.	(Roumy et al., 2020)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Belice	-	Diabetes.	-	(Ferrier et al., 2018)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Nicaragua Centroamérica	Hojas, toda la planta, raíces -	Afecciones de la piel. Afecciones de la piel, enfermedades renales, problemas urinarios.	- Decocción para beber	(Giovannini et al., 2016)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	- Brasil República Democrática del Congo Camerún Ghana	Hojas - - - Hojas	Tratamiento de heridas, dolencias estomacales y otras infecciones. Leucorrea, dolores corporales, dolores, inflamaciones ováricas, micción excesiva, gonorrea, diarrea. Fiebre, dolor, epilepsia. Prevenir infecciones respiratorias. Heridas, asma bronquial, estreñimiento, disentería.	Jugo, infusiones o decocciones. - - - Heridas: las hojas pueden machacarse, remojarse en jugo de limón y atarse. Llagas de lepra, viruela, dolencias de la piel, sarna y picazón: las áreas afectadas pueden lavarse con extracto de hoja. Las llagas venéreas pueden tratarse bañándose en maceración de hojas o bebiendo una decocción de hojas y tallos.	(Lakkakula et al., 2017)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Ghana	Hojas y tallos	Cáncer de próstata, mama, garganta, cerebro, hígado.	Decocción, té de hojas secas.	(Agyare et al., 2018)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Ecuador	Hojas, tallos, toda la planta, fruta	Leishmaniasis.	-	(Gachet et al., 2010)



<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Brasil	Toda la planta	Problemas de riñón.	Infusión.	(Tribess et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Nicaragua	Hojas, toda la planta, raíces	Mordedura de serpiente.	-	(Giovannini & Howes, 2017)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	-	-	Estreñimiento y otras dolencias gastrointestinales, asma bronquial, inflamaciones, tos y resfriados.	-	(Quaye et al., 2017)
	-	Hojas	Tratamiento de mordeduras de serpientes y heridas en general.	Jugo de hojas frescas aplicado directamente	
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	-	Hojas, planta entera	Tos, asma, bronquitis, tuberculosis, alergias, anticonceptivos, analgésicos, heridas, enfermedades venéreas, dolores musculares, dolores articulares, trastornos renales, estreñimiento, impotencia, trastornos del SNC.	Infusión o decocción de hojas o toda la planta para beber.	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) D.C.	Panamá	Tallos	Facilita el nacimiento, posparto y a expulsar la placenta.	-	(Locklear et al., 2018)
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.)	Perú	Hojas	Leishmaniasis.	Polvo, aplicado como cataplasma.	(Odonne et al., 2013)
<i>Desmodium axillare</i> var. <i>acutifolium</i> (Kuntze) Urb.	Belice	-	Diabetes.	-	(Ferrier et al., 2018)
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth	Tanzania	Hojas y tallos	Inductor del aborto.	La mujer mastica un puñado de la planta.	(Nikolajsen et al., 2011)
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	Nicaragua	Hojas y raíces	Afecciones de la piel.	-	(Giovannini et al., 2016)
<i>Desmodium canescens</i> (L.) DC	Tanzania	-	Tratamiento de úlceras pépticas.	-	(Macha et al., 2018)
<i>Desmodium caudatum</i>	Corea del Sur	Raíz	Dolor de espalda reumático, diarrea, icterohepatitis, abscesos, antihelmíntico.	-	(W. Li et al., 2014)
<i>Desmodium caudatum</i>	Japón	Raíz	Dolor de espalda reumático, diarrea, icterohepatitis, abscesos, antihelmíntico.	-	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.)	Japón	Raíz	Dolor de espalda por reumatismo, hepatitis icterica, abscesos, diarrea, antihelmíntico.	-	(Sasaki et al., 2014)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) DC	China	Toda la planta	Enfermedades febriles, artritis reumática, disentería bacilar.	-	(K.-J. Ma et al., 2011)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) DC.	China	Planta entera o raíz	Fiebre, gastroenteritis, disentería, artritis reumática.	-	(J. Li et al., 2019)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) DC.	China	Toda la planta	Dolor de espalda reumático, dolor de estómago, linfadenitis, nefritis.	-	(Xu et al., 2020)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) H. Ohashi	-	Raíces	Dolor de espalda reumático, diarrea, icterohepatitis, abscesos, antihelmíntico.	-	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)
<i>Desmodium caudatum</i> DC	China	-	Fiebre, disentería, gastroenteritis, prolapso rectal, mordeduras de serpientes, mastitis, ántrax.	-	(Guo et al., 2016)



<i>Desmodium confertum</i> DC.	Nepal	Hojas	Problemas oculares.	Las hojas se trituran y se emplea el jugo obtenido.	(Rokaya et al., 2010)
<i>Desmodium delotum</i> J.F. Macbr.	Etiopía	Ápice de la hoja	Enfermedad ocular.	Partes picadas, empapadas en agua y aplicadas sobre el ojo enfermo.	(Tolossa et al., 2013)
<i>Desmodium elegans</i>	India	-	Epilepsia, carminativo.	-	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)
<i>Desmodium elegans</i>	China	Hojas	Antídoto, hemorroides.	-	(Zhi et al., 2014)
<i>Desmodium elegans</i> D.C.	Pakistán	Raíces	Carminativo, tónico, diurético, fiebre crónica, tos, vómitos, asma, mordedura de serpiente.	-	(Haq et al., 2011)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	Región del Himalaya	Toda la planta	Bronquitis.	Extracto.	(Amber et al., 2017)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	India	Raíces Raíces	Epilepsia. Carminativo.	Infusión. -	(Bhat et al., 2013)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	Pakistán	Raíces y hojas	Dolor de oído, dolor de estómago, dolor articular.	Jugo.	(Aziz et al., 2017)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	India	Raíces	Epilepsia.	-	(J. Sharma et al., 2013)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	Pakistán	Raíces	Mordedura de escorpión y serpiente.	Las raíces frescas se pulverizan y la cataplasma se aplica a la herida causada por la mordedura.	(Butt et al., 2015)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	India	Hojas	Cortes, limpieza de dientes, heridas.	-	(Gairola et al., 2014)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	Pakistán	Raíces y hojas	Tos, asma.	Decocción.	(Kayani et al., 2014)
<i>Desmodium elegans</i> DC.	Pakistán	Hojas	Anticancerígena.	-	(Hussain et al., 2019)
<i>Desmodium elegans</i> L.	Pakistán	-	Reumatismo.	-	(Alamgeer et al., 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC	India	-	Asma.	-	(Bhanisana Devi et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC.	Indonesia	Hojas	Reumatismo.	-	(Silalahi et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Mordeduras de serpientes, asma, bronquitis, tos, disentería, infección ocular, fiebre, vómitos.	-	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Picadura de escorpión, mordeduras de serpiente, diabetes mellitus, úlcera.	-	(A. K. Al-Asmari et al., 2020)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	Raíz	Fiebre tifoidea, secreciones urinarias, hemorroides, inflamaciones, tratamiento de isquemia y otras enfermedades cardíacas.	-	(Das et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, en cuadros inflamatorios de pecho y en otras condiciones inflamatorias.	-	(Jain et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	Toda la planta	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, en cuadros inflamatorios del pecho y en otras condiciones inflamatorias,	-	(Lagudu & Owk, 2016)



			trastornos digestivos, fiebre intermitente, edema, diarrea, paludismo e infecciones del tracto urinario.		
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Bronquitis, asma, inflamaciones, disentería.	-	(Basheer & Satish, 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	Toda la planta Raíz Raíz	Termogénico, tónico nervioso, afrodisíaco, demulcente, antihelmíntico, tónico cardíaco, febrífugo, antiinflamatorio, diurético, hemostático, rejuvenecedor y útil en trastornos neuromusculares y oftálmicos, pérdida de apetito, flatulencia, diarrea, disentería, náuseas, hemorroides, helmintiasis, dolor de angina, trastornos cardíacos, tuberculosis, tos, debilidad seminal, trastornos urinarios, fiebre, debilidad y gota. Tratamiento de enfermedades del corazón, especialmente en angina de pecho e infarto de miocardio. Fortalece los músculos del corazón y reduce el colesterol. Tifoidea, neumonía.	- Decocción. Masticada.	(Priyadharshini, 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	Raíz, tallos y hojas	Para tratar fiebre y desórdenes renales.	-	(Gurrapu & Mamidala, 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Fiebre tifoidea, hemorroides, inflamación, asma, bronquitis, disentería.	-	(Srivats et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Mordedura de serpiente, úlcera, diabetes mellitus.	-	(Gino A Kurian et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	-	Antihelmíntico, anticatarral, diurético, expectorante, astringente, febrífugo, tónico nervioso, antidiarreico, broncodilatador, vasopresor, analgésico, antipirético, cardiotónico, estimulante, antioxidante, antiinflamatorio.	-	(Meena et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	-	-	Fiebre, cataratas, tifoidea, hemorroides, bronquitis, disentería, asma.	-	(Ragavan, 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i>	-	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético.	-	(Suriyavathana et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	-	Raíces	Antiulceroso.	Extracto.	(A. K. Singh et al., 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i>	-	-	Obesidad.	-	(H. Sharma & Chandola, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i>	India	Hojas	Tónico para aumentar la inmunidad, fiebre.	-	(Bhuyan & Rajak, 2019)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Benín	Tallos	Diarrea, dolor de estómago, angina, disentería, úlceras, gastritis, asma, dolores menstruales, dificultad de parto, menopausia temprana, diabetes, hipertensión, hepatitis, dolor de cabeza, cansancio, cáncer.	Decocción.	(Toyigbénan et al., 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Vietnam	-	Úlceras en heridas, mordeduras de serpientes, diurético, edema, asma, estomatitis, artritis, eczema, caída del cabello, trastornos neurológicos, eyaculación precoz, tónico.	-	(Ha, Phuong, et al., 2018)



<i>Desmodium gangeticum</i> (L.)	-	-	Fiebre tifoidea, secreciones urinarias, hemorroides, inflamación, asma, bronquitis, vómitos, disentería, hemicránea.	-	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.)	India	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, cuadros inflamatorios del pecho y en otras condiciones inflamatorias.	-	(Sagar & Upadhyaya, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	-	-	Diabetes.	-	(Giovannini et al., 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Pakistán	Toda la planta, raíces	Mordedura de escorpión y serpiente.	Se ata una cataplasma de hojas sobre las heridas por mordedura.	(Butt et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Toda la planta	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, en afecciones inflamatorias del tórax y en varias otras afecciones inflamatorias.	-	(Thirunavoukkarasu et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	- Raíz Raíz	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax. Úlcera gástrica, mordedura de serpiente, picadura de escorpión. Úlcera bucal.	- Polvo de la raíz mezclado con miel.	(Mahesh et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Bangladés	Hojas	Dolor de muelas, dolores de pecho, infecciones por hongos.	-	(Jahan et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	-	-	Antídoto en la mordedura de serpiente, asma, bronquitis, tos, diarrea, disentería, fiebre, úlcera bucal, reumatismo, sedante, aborto, para curar la eyaculación precoz, dolor de muelas, tifoidea, vómitos.	-	(Nagarkar et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax.	-	(Bisht et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	-	-	Trastornos digestivos, inflamatorios y cardiovasculares.	-	(Hitler et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	-	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax.	-	(Yasmeen & Sujatha, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Vietnam India	- -	Hemostático, antiséptico, desintoxicación, antiofídico, antiedema. Tónico amargo, febrífugo, digestivo, antiemético, antipirético y anticatarral, en afecciones inflamatorias del tórax y en varias otras afecciones inflamatorias.	- -	(Dat et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	- -	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax. Abscesos, acné, cataratas, disentería, enfermedades oculares, infecciones y enfermedades hepáticas.	- -	(Srivastava et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Sarna, tiña.	Aplicación externa del jugo de hojas frescas.	(Wagh & Jain, 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Raíces	Antipirético, diurético, astringente, afrodisíaco, expectorante, debilidad.	Decocción para beber.	(Sivasankari et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Forúnculos.	Aplicación tópica de la pasta.	(J. Sharma et al., 2014)



<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Papúa Nueva Guinea	Hojas	Diarrea.	Las hojas se trituran, exprimen y el líquido resultante se bebe.	(Prescott et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Zambia	Raíces	Febrífugo.	Decocción para beber.	(Chinsembu, 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Arabia Saudita	Raíces	Picadura de escorpión.	-	(A. Al-Asmari et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Benín	Hojas y toda la planta	Fortalecimiento.	Decocción.	(Townns & van Anandel, 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Tallos y raíces	Fiebre, dolor de cabeza.	Decocción para beber.	(Venkatachalapathi et al., 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Bangladés	Toda la planta	Herida, edema.	Decocción para beber dos veces al día.	(Fahim Kadir et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Hojas Hojas	Diarrea, disentería. Hemorroides.	Decocción para beber. La pasta de hojas se aplica en el ano.	(Shanmugam et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Región del Himalaya	Raíz	Bronquitis.	Extracto.	(Amber et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	India	Raíces	Disentería.	Decocción.	(Panda, 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	-	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax.	-	(Karthikeyan et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn)	India	-	Febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, antiinflamatorio.	-	(Jamuna et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn) DC	India	Raíces	Mordedura de serpiente.	Decocción para beber.	(M. S. Upasani et al., 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	-	-	Tónico, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax.	-	(Sankar et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	India	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax.	-	(Hemlal & Ravi, 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	Pakistán	Raíces	Diarrea, fiebre crónica, tos, vómitos, asma, mordedura de serpiente, picadura de escorpión.	-	(Awan et al., 2011)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	India	Raíces	Tratamiento de la mordedura de serpiente.	Decocción para beber.	(S. V. Upasani et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC	India	Raíz	Reumatismo.	-	(Padal et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> D.C.	India	-	Antipirético, diurético, astringente, antihelmíntico, laxante y en el tratamiento de trastornos mentales.	-	(Mahajan et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC	India	Raíz Raíz Hojas	Úlcera bucal. Disentería. Prevención de caída de cabello, en infecciones y para curar el eczema.	Polvo con miel. Decocción. En pasta (tópico).	(Vedpal et al., 2016)



	China	Raíz	Diarrea.	Oral.	
	Uganda	Raíz Hojas Raíz	Dolor de muelas. Dolor de cabeza. Eyaculación precoz.	Hojas en pasta (tópico). - Masticada.	
<i>Desmodium gangeticum</i> DC	India	-	Ictericia, reumatismo, fiebre, parálisis, filariasis e inflamaciones.	-	(Yadav et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC.	-	-	Antipirética, diurética, astringente, antihelmíntica, laxante, tratamiento de la demencia.	-	(Mahajan et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC.	-	-	Asma, bronquitis, hemorroides, diurético, tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético.	-	(Antony et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i> L.	Pakistán	Raíz	Tos, resfriado, asma.	Decocción para beber.	(Abbas et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> L.	India	Raíz	Asma.	Decocción para beber de la raíz secada a la sombra.	(Jeyaprakash et al., 2011)
<i>Desmodium gangeticum</i> L. DC.	India	Hojas	Quemaduras.	Polvo.	(Wagh & Jain, 2020)
<i>Desmodium gangeticum</i> Linn.	-	Raíz	Afrodisíaco.	-	(R. Singh et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i>	-	-	Tónico amargo, febrífugo, digestivo, anticatarral, antiemético, inflamación del tórax, cardiopatía isquémica, antiulceroso.	-	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	China	Toda la planta	Diuresis.	Decocción para beber.	(R. Hu et al., 2020)
<i>Desmodium griffithianum</i> Benth.	China	Toda la planta	Contra el veneno de serpiente.	-	(Gao et al., 2019)
<i>Desmodium gyrans</i>	India	Hojas	Cortaduras y heridas, antimicrobiano natural.	En pasta.	(Gogoi & Zaman, 2013)
<i>Desmodium gyrans</i> DC	- - -	Hojas Raíces -	Diurético, febrífugo, tónico. Asma, tos, antidisentérico, emoliente. Curación de heridas, cardioprotector.	- - -	(Vipin et al., 2015)
<i>Desmodium heterocarpon</i>	Himalaya (India)	Toda la planta	Tos, desmayos, convulsiones.	-	(B. Joshi & Tyagi, 2011)
<i>Desmodium heterocarpon</i>	-	-	Tos.	-	(Suthari et al., 2018)
<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	China	Toda la planta	Paperas, encefalitis B epidémica, riñón y cálculos vesicales.	Molida y decocción para beber.	(Hong et al., 2015)
<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	India	Hojas -	Enfermedades urinarias. Tónico, purificación de sangre, úlcera, escorbuto, energético, cálculos renales, diurético.	- -	(H. Singh et al., 2014)
<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	Nepal	Hojas Raíces	Tónico, tos. Diarrea, enfermedades de la piel.	Decocción. El jugo de la raíz se administra para la diarrea, y se aplica en enfermedades de la piel.	(Mall et al., 2015)



<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	Tailandia	Toda la planta	Edemas.	-	(Khuankaew et al., 2014)
<i>Desmodium heterophyllum</i>	Indonesia	Hojas Toda la planta	Síntomas del postparto y falta de apetito. Sarna, picazón.	- -	(Bahtiar et al., 2017)
<i>Desmodium heterophyllum</i> (Wild.) DC.	-	Hojas y raíces	Diarreas, disentería, convulsiones, antiespasmódicas, simpaticomiméticas, tos, asma, en heridas.	-	(Ha, Luyen, et al., 2018)
<i>Desmodium heterophyllum</i> (Willd.) DC.	Sri Lanka	-	Dolores de estómago, llagas.	-	(Mohotti et al., 2020)
<i>Desmodium incanum</i>	-	-	Tiña, infecciones, curación de heridas y dolores, resfriados, problemas renales.	-	(Pitkin et al., 2019)
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	Brasil	Toda la planta	Problemas de riñón.	Infusión.	(Tribess et al., 2015)
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	Brasil	Raíces	Fiebre, expectorante, depurativo.	Té (infusión).	(Magalhães et al., 2019)
<i>Desmodium incanum</i> DC	Brasil	Partes aéreas	Enfermedades endocrinas, nutricionales, metabólicas, del sistema digestivo, mentales y desórdenes de comportamiento.	Infusión para beber.	(Rossi-Santos et al., 2018)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Belice	Hojas	Mordedura de serpiente.	-	(Giovannini & Howes, 2017)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Brasil	-	Disentería.	-	(Costa Bieski et al., 2015)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Brasil	Toda la planta	Enfermedades infecciosas.	Infusión.	(Bolson et al., 2015)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Sudáfrica	-	Heridas sépticas, llagas, acidez estomacal, problemas de estómago, previene el aborto espontáneo, impotencia.	-	(Mhlongo & Van Wyk, 2019)
<i>Desmodium intortum</i>	Ecuador	Hojas y raíces	Reducir el sangrado después del parto.	-	(Torri, 2013)
<i>Desmodium laburnifolium</i> (Poir.) DC.	India	Raíces	Trastornos dermatológicos y digestivos.	-	(Negi et al., 2018)
<i>Desmodium laxiflorum</i> DC.	Guinea	Hojas	Diabetes.	Infusión.	(Diallo et al., 2012)
<i>Desmodium laxiflorum</i> DC.	India	Hojas y tallos	Irregularidad del ciclo menstrual, infección del útero.	Se hierven con agua y se beben.	(Taid et al., 2014)
<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb.) D.C.	India	-	Problemas oculares, fiebre, tos, dolor de cabeza, forúnculos, ampollas, heridas.	-	(Thakur et al., 2016)
<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb.) DC.	India	Raíces	Problemas reproductivos femeninos.	-	(Gairola et al., 2014)
<i>Desmodium molliculum</i>	Ecuador	-	Diurética, antiinflamatoria, emenagoga, depurador sanguíneo, tratamiento de heridas.	-	(Salazar, 2015)
<i>Desmodium molliculum</i>	Perú	-	Antiinflamatorio, antiséptico y curador de heridas.	-	(Acero-Carrión et al., 2012)
<i>Desmodium molliculum</i>	-	-	Depurador sanguíneo, diurético, desintoxicante, gastritis, desinflama las vías urinarias, desintoxica el hígado, antialérgico, antiespasmódico, antiviral.	-	(Saucedo Estela & Tocto Céspedes, 2018)



<i>Desmodium molliculum</i>	-	-	Antirreumáticas, antiinflamatorias, antiasmáticas, antipiréticas, calmantes, sudoríficas.	-	(Gordillo, Bonilla, Zúñiga, Parreño, et al., 2019)
	-	Hojas y tallos	Tratamiento de los síntomas de enfermedades respiratorias, como antiinflamatorio, en asma, o en trastornos hepáticos.	Extracto acuoso.	
<i>Desmodium molliculum</i> (H.B.K.) DC	Perú	Toda la planta	Inflamación de los ovarios, inflamación del útero.	Tópico.	(Busmann & Glenn, 2010)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK) DC	Perú	Toda la planta, excepto la raíz	Diurético, antiinflamatoria, emenagoga, depurador sanguíneo, asma y en el tratamiento de heridas.	-	(Barreto Yaya, 2018)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK) DC	Perú	-	Diurético, depurativo de la sangre, antihemorrágico, antidisentérico, antiinflamatorio de las vías urinarias, hígado y riñones.	-	(Cancho Arias, 2018)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK) DC	Perú	Toda la planta fresca o seca	Inflamación de los riñones, ovarios y matriz, diarrea, dolor de estómago, gastritis, cicatrices y curación de heridas.	-	(Busmann et al., 2010)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK). DC	-	-	Anticonceptivo, diurético, antihemorrágico, depurativo sanguíneo, antiinflamatorio de las vías urinarias, hígado y riñones.	-	(Acaro Chuquicaña, 2013)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Perú	Ramas Ramas	Salpingitis y afecciones hepáticas. Lavar heridas (antiinfeccioso), antiinflamatorio, problemas renales.	Infusión. Decocción.	(Castañeda et al., 2017)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Ecuador (Loja)	Planta sin raíz	Trastornos vaginales, dolor abdominal, cólicos menstruales y trastornos relacionados, inflamación de los ovarios, promoción del trabajo de parto y la recuperación del parto.	-	(Tinitana et al., 2016)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Perú	Parte aérea -	Problemas y dolor de hígado, dolor de estómago, gastritis, problemas digestivos generales, inflamación, depurativo de sangre. Problemas renales.	Té (puede administrarse a niños). -	(Carraz et al., 2015)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Perú	Toda la planta	Problemas y dolores hepáticos, hepatitis, problemas renales, dolor de estómago, problemas digestivos generales, espasmos intestinales con diarrea.	Té (puede administrarse a niños).	(Gonzales de la Cruz et al., 2014)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Colombia Ecuador Perú	Ramas Toda la planta Hojas Toda la planta	Inflamación de los ovarios, enfermedades del hígado, agente para combatir infecciones en heridas, reducir golpes, aliviar dolores asociados con problemas renales. Dolor intestinal, flujo vaginal blanco y amarillo. Limpiar y desinfectar heridas, regular la sangre y tratar granos, inflamaciones y dolor de estómago. Inflamación, diarrea, dolor de estómago, gastritis, lavado de heridas.	Infusión - Infusión -	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Perú	Toda la planta	Inflamación de riñón y tracto urinario, infección, inflamación de estómago, inflamación de ovario y vaginal, heridas, problemas del hígado.	Decocción e infusión.	(Monigatti et al., 2013)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth). DC	Ecuador	-	Infecciones de la piel (sarnas).	Aplicación directa del extracto.	(Landeta Maldonado, 2015)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth). DC.	- - África -	- - - Hojas	Nerviosismo. Promover la lactancia, artritis. Desintoxicar el cuerpo. Convulsiones, úlceras venéreas, infecciones vaginales.	Infusión. - - Infusión.	(Olivera Torres & Principe Elescano, 2018)



<i>Desmodium motorium</i>	India	Raíz Hojas Hojas y frutos Toda la planta Flor	Emoliente, laxante, antidisentérico, antirreumático, en tratamiento de tos, asma y fiebre. Tónico, febrífugo, diurético, afrodisíaco. Heridas. Diabetes mellitus. Desorden menstrual, tuberculosis, impotencia sexual, dolor de cabeza y forúnculos.	- - Pasta de hojas y frutos. Macerado etanólico. Jugo de la flor.	(Chitra Devi & Narmathabai, 2011)
	Tailandia	Toda la planta	Prevenir cáncer de estómago e intestinos, tratar daño neural y fortalecer el sistema inmunológico.	Infusión (Té).	
<i>Desmodium multiflorum</i> DC. BM	Nepal	Raíces	Úlcera péptica, indigestión.	Decocción de la raíz para curar la úlcera péptica. Se mezcla aproximadamente una cucharadita de polvo de raíz con agua hervida y se administra en caso de indigestión.	(Mall et al., 2015)
<i>Desmodium multiflorum</i> DC.	China	Raíz	Eliminar el calor corporal excesivo y desintoxicar el organismo, anti-picazón, ante desnutrición infantil.	Decocción para beber.	(R. Hu et al., 2020)
<i>Desmodium oblongum</i>	China	-	Tos, resfriado, dolor de cabeza e impotencia.	-	(Y.-P. Li et al., 2017)
<i>Desmodium oblongum</i> Benth.	Tailandia	Raíces	Tónico, lumbago.	Se hierven las raíces y se bebe.	(Khuankaew et al., 2014)
<i>Desmodium oojainense</i>	Himalaya (India)	Corteza	Presión arterial baja.	-	(B. Joshi & Tyagi, 2011)
<i>Desmodium oojainense</i> (Roxb.) H. Ohashi	India	Corteza del tallo	Antitihelmíntica, astringente para los intestinos, disentería, leucoderma, úlceras, enfermedades de la sangre, enfermedades de la piel, sensación de ardor, anemia.	-	(Jayadevaiah et al., 2012)
<i>Desmodium oojainense</i> (Roxb.) H. Ohashi	-	-	Diarrea, disentería, febrífugo, diabetes, anemia, leucoderma, úlceras.	-	(Nirawane et al., 2017)
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	China	-	Enfermedades febriles, tos, asma, hepatitis, heridas sangrantes.	-	(Y.-P. Li, Li, et al., 2014)
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	-	-	Enfermedades febriles, tos, asma, hepatitis, heridas sangrantes.	-	(H. Wang et al., 2015)
<i>Desmodium podocarpum</i>	China	Toda la planta	Enfermedades febriles, tos, heridas sangrantes.	-	(Zhu et al., 2011)
<i>Desmodium podocarpum</i> DC	India	Toda la planta	Tos.	Decocción para beber.	(Dutt et al., 2015)
<i>Desmodium podocarpum</i> DC.	-	-	Enfermedades febriles, tos, asma, hepatitis, heridas sangrantes.	-	(Qin et al., 2015)
<i>Desmodium polycarpon</i> DC.	India	Hojas	Dolor de estómago.	Extracto para beber.	(Dutt et al., 2015)
<i>Desmodium polycarpum</i> DC.	Pakistán	Raíz	Fiebre, tónico cardíaco, diurético, pérdida de apetito, flatulencia, diarrea, disentería, náuseas, hemorroides, helmintiasis, tos.	Jugo de uso interno.	(Amjad et al., 2017)



<i>Desmodium pulchellum</i>	-	Hojas	Resfriado, malaria, agrandamiento del hígado y el bazo, reumatismo, dolores óseos, hinchazón debido a contusión o esguince.	Decocción.	
	-	Hojas	Úlceras y llagas cutáneas en hemorragias.	Aplicación de las hojas.	(Rahman et al., 2013)
	-	Raíces	Reducir el flujo menstrual excesivo.	Decocción.	
	-	Corteza	Diarrea, intoxicaciones, enfermedades oculares.	Decocción.	
	-	Toda la planta	Fiebre reumática, convulsiones infantiles, dolor de muelas, disolver coágulos de sangre internos, para ayudar a la digestión.	-	
<i>Desmodium pulchellum</i> (L.) Benth.	-	Corteza	Diarreas, hemorragias, enfermedades oculares.	Decocción.	(Reyad-ul-ferdous et al., 2015)
	-	Raíces	Sensaciones de ardor en el abdomen.	-	
	-	Flores	Caries dental.	-	
	-	Corteza del tallo	Dolor de cabeza, hipotensor.	-	
	China	-	Convulsiones (en niños), fiebre reumática, disolver los coágulos de sangre internos, generar nuevos glóbulos rojos, reumatismo, dolor de muelas.	-	
	Filipinas	Hojas	Picaduras, úlceras.	-	
	Malasia	Raíz	Puerperio.	Decocción.	
<i>Desmodium pulchellum</i> (L.) Benth.	India	Hojas	Malaria, agrandamiento del hígado y el bazo, reumatismo, dolores de huesos, hinchazón.	Decocción.	(Bhuyan & Rajak, 2019)
<i>Desmodium pulchellum</i> (L.) Benth.	India	Toda la planta	Dolor de estómago, disentería amebiana.	Pasta por vía oral.	(Dey & De, 2012)
<i>Desmodium pulchellum</i> (L.) Benth.	Bangladés	Hojas y ramas	Edema.	Se bebe el extracto hirviendo.	(Fahim Kadir et al., 2014)
<i>Desmodium pulchellum</i> (Linn.) Benth.	India	Hojas	Heridas	-	(Padal et al., 2013)
<i>Desmodium pulchellum</i> Benth.	-	-	Resfriados, fiebre, malaria.	-	(Noor et al., 2013)
	-	Hojas	Úlceras.	-	
	-	Corteza	Diarrea, afecciones oculares, malaria, hinchazón, reumatismo.	Decocción.	
	China	-	Esquistosomiasis.	-	
<i>Desmodium pulchellum</i> Benth.	-	-	Resfriados, fiebre, malaria.	-	(Ahmed et al., 2013)
	-	Hojas	Úlceras.	-	
	-	Corteza	Diarrea, afecciones oculares, malaria, hinchazón, reumatismo.	Decocción.	
	China	-	Esquistosomiasis.	-	
<i>Desmodium pulchellum</i> Benth.	India	Hojas	Menorragia.	Decocción para beber de las hojas mezcladas con pasta de flor de hibisco.	(Lingaraju et al., 2013)
<i>Desmodium racemosum</i> (Thunb.) DC.	China	Toda la planta	Dolor de estómago, desnutrición infantil.	Decocción para beber.	(R. Hu et al., 2020)
<i>Desmodium ramosissimum</i>	Nigeria	Hojas	Diarrea, disentería, fiebre, problemas pulmonares, tos, enfermedades venéreas, ictericia.	-	(Alli et al., 2011)



<i>Desmodium ramosissimum</i>	Benín	Tallo	Diarrea, dolor de estómago, angina, disentería, úlceras, gastritis, asma, dolores menstruales, dificultad de parto, menopausia temprana, diabetes, hipertensión, hepatitis, infecciones urinarias, dolor de cabeza, cansancio, cáncer.	Decocción.	(Toyigbénan et al., 2018)
<i>Desmodium ramosissimum</i>	Madagascar	-	Caries dentales, diarrea, dolor abdominal, tos.	-	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	Madagascar	Hojas	Diarrea.	Calentar e ingerir.	(Rakotoarivelo et al., 2015)
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	Nigeria	Hojas	Disentería, diarrea, fiebre, problemas pulmonares, oculares y óticos, tos, enfermedades venéreas, ictericia.	-	(Ezealigo, 2016)
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	Benín	Hojas	Malaria.	Decocción para beber.	(Yetein et al., 2013)
<i>Desmodium renifolium</i> (Linn.) Schindl	China	-	Diurético, antiinflamatorio, desintoxicante.	-	(Y.-P. Li, Yang, et al., 2014)
<i>Desmodium repandum</i> (Vahl) DC	Ruanda	Hojas	Enfermedades del hígado.	Triturar las hojas frescas, hervir con agua y filtrar.	(Mukazayire et al., 2011)
<i>Desmodium repandum</i> (Vahl) DC.	Uganda	Hojas	Tuberculosis.	-	(Tabuti et al., 2010)
<i>Desmodium repandum</i> (Vahl) Poir.	Uganda	Hojas	Diarrea.	Exprimir las hojas frescas y beber.	(Namukobe et al., 2011)
<i>Desmodium repandum</i> (Vahl) DC	Uganda	Hojas	Tratamiento de síntomas provocados por la tuberculosis.	-	(Obakiro et al., 2020)
<i>Desmodium retroflexum</i> DC.	India	Raíces	Emenagogo.	-	(D. Kumar et al., 2012)
<i>Desmodium salicifolium</i> (Poir.) D.C.	Uganda	Hojas	Tuberculosis.	-	(Bunalema et al., 2014)
<i>Desmodium salicifolium</i> DC.	-	Hojas, planta entera	Problemas respiratorios, malaria, fiebre amarilla.	Decocción de hojas o toda la planta para beber.	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
<i>Desmodium salicifolium</i> (Poir.) D.C	Uganda	Hojas	Tratamiento de síntomas provocados por la tuberculosis.	-	(Obakiro et al., 2020)
<i>Desmodium sequax</i> Wall.	Filipinas	Hojas	Heridas.	Aplicación directa de las hojas trituradas.	(Galvez, 2015)
<i>Desmodium setigerum</i> (E.Mey.)	Angola	Toda la planta	Hemorroides.	Decocción para beber.	(Lautenschläger et al., 2018)
<i>Desmodium setigerum</i> (Poir.)	Sudáfrica	-	Piojos, heridas sépticas, llagas, problemas de estómago.	-	(Mhlongo & Van Wyk, 2019)
<i>Desmodium</i> spp	Perú	-	Diurética, antiinflamatoria, emenagoga, depurador sanguíneo, calmante, en el tratamiento de heridas, antibacteriano, asma, antianémicas y analgésicas.	-	(Gordillo, Bonilla, Zúñiga, Guerra, et al., 2019)
<i>Desmodium strangulatum</i> Wight & Arn.	Indonesia	Hojas	Fracturas de hueso.	-	(Silalahi et al., 2015)



<i>Desmodium styracifolium</i>	China	Partes aéreas	Eliminación de calor, enfermedades urinarias (como colelitiasis, ictericia y orina roja, calor por estranguria, estranguria por cálculos, micción lenta y dolorosa, edema y una pequeña cantidad de orina, cálculos renales y vesicales). Reumatismo, pirexia, disentería, heridas, tos, malaria, hepatitis, hemoptisis, estomatitis, laringitis, urticaria, hepatitis.	-	(Wagner et al., 2015)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Vietnam	Toda la planta	Urolitiasis, problemas renales, infección uretral, nefritis edematosa, hepatitis.	-	(Giang Phan et al., 2010)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	Partes aéreas	Tratamiento de cálculos renales debido a sus propiedades diuréticas y de eliminación del calor.	-	(Xiang et al., 2015)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	-	Tratamiento de urolitiasis.	-	(Mi et al., 2012)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	Partes aéreas	Estranguria pirética, urolitiasis, dolor al orinar, oliguria.	-	(X. Cheng et al., 2017)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	Partes aéreas	Estranguria pirética, urolitiasis, dolor al orinar, oliguria.	-	(X. Cheng et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	-	Diurético, tratamiento de cálculos urinarios.	-	(Xie et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i>	China	-	Enfermedades renales (cálculos renales o daño renal).	-	(Xie et al., 2019)
<i>Desmodium styracifolium</i>	-	Rizoma	Emenagogo, estomacal.	-	(Alok et al., 2013)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	-	Trastornos de la micción, urolitiasis, edema e ictericia.	-	(Chen et al., 2020)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	-	Diurético y para reducir el calor.	-	(C. Zhou et al., 2012)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	Vietnam	Parte aérea	Para tratar hígado, riñón, uretra, cálculos en la vejiga, dolor al orinar, micción frecuente, dificultad para orinar debido a infección del tracto urinario, edema, ictericia, ántrax, picazón.	-	(Woerdenbag et al., 2012)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	-	Partes aéreas (secas)	Ictericia, orina rojiza, estranguria, micción difícil y dolorosa, y edema con orina escasa.	Decocción para beber.	(Xi & Gong, 2017)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	Partes aéreas (secas)	Inflamación, pirexia, cálculos renales.	-	(R. Liu et al., 2020)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	-	Diurético, cálculos renales, tratamiento de la urolitiasis, enfermedades cardio/cerebrovasculares y hepatitis.	-	(J. Zhou et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	Toda la planta	Tratamiento y manejo de cálculos urinarios.	Decocción.	(Kasote et al., 2017)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	Toda la planta	Hepatitis, colecistolitiasis.	Decocción.	(D. Li & Xing, 2016)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	China	Toda la planta	Dolor de cabeza, tos.	-	(D. Li et al., 2017)
<i>Desmodium styracifolium</i> Osbeck-Merr.	-	Parte aérea	Ictericia, hepatitis, cirrosis hepática, colelitiasis.	-	(M. Liu, Zhang, Wu, et al., 2020)
<i>Desmodium styracifolium</i> Osbeck-Merr.	China	Parte aérea	Colelitiasis, urolitiasis.	-	(M. Liu et al., 2017)
<i>Desmodium tiliaefolium</i> D.	India	Toda la planta Toda la planta	Dolor de estómago. Emenagogo, estomacal, purgante.	Decocción para beber. -	(Dutt et al., 2015)



<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Angola	Hojas	Antiabortivo.	Macerado vía enema.	(Lautenschläger et al., 2018)
<i>Desmodium triflorum</i>	Indonesia	-	Heridas, diarrea.	-	(Bahtiar et al., 2017)
<i>Desmodium triflorum</i>	India	Hojas	Estimulación del SNC, convulsiones, diurético, fiebres altas, fracturas, diarrea.	-	(Revanasiddappa et al., 2019)
<i>Desmodium triflorum</i>	Taiwán	-	Dismenorrea, espasmo muscular, tos, dolor y envenenamiento.	-	(Chien et al., 2020)
<i>Desmodium triflorum</i>	Bangladés	Toda la planta	Enfermedades oculares, problemas de estómago.	-	(Apu et al., 2012)
<i>Desmodium triflorum</i>	India	Toda la planta	Prurito, erupción cutánea, heridas y cortes.	-	(Sundarajan & Arumugam, 2017)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	China	-	Dismenorrea, espasmos musculares, dolor, tos y envenenamiento.	-	(Lai et al., 2010)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	-	Hojas	Diarreas, convulsiones, galactagogo.	-	(Gavalapu et al., 2013)
	-	Hojas	Heridas y abscesos difíciles de curar.	Aplicación directa de las hojas frescas.	
	-	-	Llagas, picazón.	Aplicación en forma de pasta.	
	-	-	Disentería, laxante.	Jugo fresco.	
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Disentería.	La decocción de hojas se bebe junto con leche.	(Shanmugam et al., 2012)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Forúnculos, dolencias oculares, trastornos del bazo, heridas.	-	(Gairola et al., 2014)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Toda la planta	Dolor de estómago, hemorroides.	Pasta por vía oral.	(Dey & De, 2012)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	China	Toda la planta	Dolor de estómago, resfrío.	-	(D. Li et al., 2017)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Heridas.	Se aplica en forma de pasta sobre la herida.	(A. Kumar et al., 2013)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	-	Hojas	Diarrea, convulsiones, antiespasmódico, simpaticomimético, estimulación del SNC, actividad curare-mimética, diurética, galactagogo.	-	(Bhosle, 2013)
	-	Hojas	Heridas y abscesos difíciles de curar.	Aplicación directa de las hojas frescas.	
	-	-	Llagas, picazón.	Pasta.	
	-	-	Tos, asma.	Jugo fresco.	
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	-	Hojas	Disentería, laxante, fiebre alta, fracturas óseas.	-	
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	-	Hojas	Diarrea, convulsiones, antiespasmódico, simpaticomimético, estimulación del SNC, actividad curare-mimética, diurética, galactagogo.	-	(Gowda et al., 2012)
	-	Hojas	Heridas y abscesos difíciles de curar.	Aplicación directa de las hojas frescas.	
	-	-	Llagas, picazón.	Pasta.	
	-	-	Tos, asma.	Jugo fresco.	



	-	-	Disentería, laxante, fiebre alta, fracturas óseas.	-	
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas Raíces	Heridas, disentería, abscesos. Diurético, tos, asma.	- Tónico.	(Sambandan & Dhatchanamoorthy, 2012)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Tailandia	Toda la planta	Abscesos, psoriasis.	La planta se machaca y se aplica sobre el absceso. Para la psoriasis se mezcla la planta machacada con líquido del lavado de arroz y se aplica	(Neamsuvan & Bunmee, 2016)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Tailandia	Toda la planta	Úlcera aftosa, diarrea.	Hervir la planta para beber.	(Neamsuvan & Ruangrit, 2017)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	- Hojas -	Diarrea, heridas, abscesos. Hinchazón. Inflamación, tos, bronquitis, fiebre, dolor de estómago, hemorroides, disentería.	- La pasta se aplica de manera tópica. -	(Sureshkumar et al., 2017)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas	Dolor e hinchazón del cuerpo.	-	(Chander et al., 2014)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Mauricio	Toda la planta	Diarrea, infección del tracto urinario.	Infusión para beber.	(Samoisy & Mahomoodally, 2016)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Sri Lanka	-	Mordedura de serpiente.	-	(Dharmadasa et al., 2016)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Colombia India	Toda la planta Hojas y flores -	Afecciones pulmonares, depurativo de sangre, laxante, contra el herpes. Para fortalecer el útero. Abscesos, erupciones, dolor corporal, dolor de mamas, cólicos, diarrea, disentería, menorrea, llagas, molestias en el bazo, trastornos de las uñas, dolor de muelas.	Decocción. - -	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Mauricio	-	Infecciones pulmonares.	-	(Suroowan et al., 2019)
<i>Desmodium triflorum</i> DC.	India	Hojas Hojas Hojas Hojas Toda la planta Toda la planta Raíz	Tratamiento de convulsiones, diarrea, galactagogo. Antiespasmódico, simpaticomimético, estimulador del SNC, curare - mimético. En heridas difíciles de curar. En llagas, comezón y para disminuir la fiebre. Se da a niños para tratar el asma y tos. Fracturas. Promueve el parto, en el tratamiento del vértigo y como diurético.	- Molidas con leche. Hojas frescas aplicadas directamente. En pasta. Como jugo fresco. Seca y pulverizada, ingerida en ayunas. Infusión.	(Bhosle, 2011)



<i>Desmodium triflorum</i> Linn	India	-	Refrescante, expectorante, galactagogo, tos, bronquitis, heridas, abscesos, llagas, prurito, disentería, flatulencia y sensación de ardor, en dolor (estómago), dermatosis, disentería, absceso, diarrea, oftalmía, reumatismo, dolor, tónico, diurético y tumoral.	-	(N. Singh et al., 2016)
<i>Desmodium triflorum</i> (Linn.) DC.	China	Toda la planta	Hemostasia.	-	(Gao et al., 2019)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	India	Hojas y raíces	Heridas, abscesos, en disentería, diurético.	-	(S. Sharma & Kumar, 2020)
<i>Desmodium triquetrum</i>	China	-	Antiespasmódico en bebés, para expulsar helmintos y para tratar indigestión, abscesos esplénicos, tos crónica, tuberculosis, diurético, hepatitis, enfermedades metabólicas crónicas.	-	(Vedpal et al., 2019)
	Laos	Toda la planta	Combatir los parásitos del hígado.	-	
<i>Desmodium triquetrum</i>	-	Hojas	Hemorroides.	Extracto.	(H. Joshi et al., 2018)
<i>Desmodium triquetrum</i> (L.) DC	-	Hojas	Diabetes, obesidad, gripe, fiebre, dolor de garganta, nefritis, hepatitis colestásica, enteritis, disentería bacilar, vómitos de la gestación, hiperplasia prostática.	-	(Wu et al., 2014)
<i>Desmodium triquetrum</i> DC	-	-	Previene los desmayos por el calor (insolación), fiebre, resfriados, amigdalitis, parotiditis, nefritis aguda, edema, enteritis, disentería, laxante, infección por anquilostomas, infección por <i>Taenia</i> en el hígado, vaginitis por tricomonas, vómitos durante el embarazo, galactagogo, desnutrición en niños, ictericia, hepatitis, tuberculosis, esclerodermia, hemorroides, reumatismo.	-	(Thandar & Tun, 2015)
	-	Hojas	Heridas y abscesos que no cicatrizan bien.	Aplicación directa de las hojas frescas	
<i>Desmodium triquetrum</i> DC.	Bangladés	Hojas, tallos	Forúnculos, dolor de muelas, dolor del cuerpo, tuberculosis, gingivitis.	Forúnculos y dolor del cuerpo: se administra el extracto hirviendo de hojas y tallos. Dolor de muelas y gingivitis: la hoja y el tallo se hierven con sal y luego se hacen gárgaras con esa agua. Tuberculosis: Se bebe el extracto hirviendo de hojas y tallos.	(Fahim Kadir et al., 2014)
<i>Desmodium triquetrum</i> DC.	Birmania	Raíz, tallos y hojas	Para curar enfermedades pulmonares, urinarias y ginecológicas. También se utilizan como analgésico.	-	(Aung et al., 2016)
<i>Desmodium umbellatum</i>	India	-	Fiebre.	-	(Arora, 2018)
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	Uganda	Hojas, flores	Helmintos, fiebre amarilla, diarrea, dolor de muelas.	Decocción.	(Namukobe et al., 2011)
<i>Desmodium velutinum</i>	-	-	Picadura de escorpión.	-	(Suthari et al., 2018)



<i>Desmodium velutinum</i>	Nigeria	- - - Hojas	Fiebre. Dolor de cabeza. Diarreas, afrodisíaco.	- Extractos. Extracto acuoso.	(Fred et al., 2012)
<i>Desmodium velutinum</i>	-	-	Diarrea, fiebre, inflamación, antinefrolítico, antibacteriano, antitumoral, antiulceroso, antilipidémico, analgésico, antipalúdico, afrodisíaco.	-	(Steven & Ude, 2017)
<i>Desmodium velutinum</i>	-	-	Dolores, molestias, diarrea, hematuria.	Extracto de la planta junto con pimientos picantes.	(Ebana et al., 2016)
<i>Desmodium velutinum</i>	-	-	Diurético, laxante, tratamiento de la tos, fiebre.	-	(Eze-Steven & Ude, 2019)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC	Nigeria	Hojas con flores	Infertilidad, menstruación irregular, vitalidad general corporal.	Decocción con potasa.	(Atawodi et al., 2014)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Angola	Hojas	Infertilidad en mujeres.	Cocción e ingesta.	(Lautenschläger et al., 2018)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Guinea-Bisáu	Hojas y raíz	Cólera.	Macerado para beber.	(Frazão-Moreira, 2016)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	India	Hojas	Dolor de cuerpo.	Decocción para beber.	(Sukumaran et al., 2020)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Guinea-Bisáu	Hojas y raíces	Problemas intestinales.	-	(Catarino et al., 2016)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Benín	Raíces	Ictericia latente.	-	(Allabi et al., 2011)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	República del Congo	Hojas Corteza	Infertilidad femenina. Diabetes.	Infusión. Decocción.	(Tchicailat-Landou et al., 2018)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Tailandia	Tallos y hojas	Hipertensión.	-	(Khuankaew et al., 2014)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	-	Hojas, raíz, tallo	Analgésico, enfermedades venéreas, tratamientos oculares, diarrea, disentería, vermífugo, tuberculosis o síntomas relacionados.	Decocción para beber.	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
<i>Desmodium velutinum</i>	Nigeria	-	Para tratar la fiebre y como analgésico.	-	(Chinenye et al., 2018)
<i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC.	Benín	Raíz	Infertilidad masculina.	-	(Agbodjento et al., 2020)
<i>Desmodium zonatum</i> Miq.	China	Hojas	Quemaduras, escaldaduras.	Aplicación externa del material triturado.	(Zheng et al., 2013)

Nota. En esta tabla el símbolo - indica la ausencia de información.



Tabla 3

Actividad biológica demostrada experimentalmente del género *Desmodium*

Especie	Actividad biológica demostrada	Modelo usado	Parte usada	Tipo de extracto	Grupos de compuestos	Metabolitos secundarios	Dosis/CMI/IC ₅₀ /EC ₅₀	Referencia
<i>Desmodium adscendens</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	IC ₅₀ : 4 µg/ml	(Muanda, Bouayed et al., 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Inmunoactividad	<i>In vivo</i>	Hojas y tallos	Acuoso.	-	-	Dosis: 10, 30, 60, 240 y 500 mg/kg	(Rammal & Soulimani, 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Antihistamínico tópico	<i>In vivo</i>	Toda la planta	-	-	-	-	(Martini & Solimé, 2014)
<i>Desmodium adscendens</i>	Relajante de las vías respiratorias	<i>Ex vivo</i> <i>Ex vivo</i>	Hojas Hojas	Metanólico. Etanólico acuoso.	- -	- -	Dosis: 6 o 20 µg/ml Dosis: >10 µg/ml	(Irié-N'guessan et al., 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Antinociceptivo (analgésica)	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 100 y 400 mg/kg	(Charles et al., 2016)
<i>Desmodium adscendens</i>	Antioxidante y hepatoprotector	<i>In vitro</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 0,01; 0,1; 1; 10, 100 µg/ml	(Chuisseu et al., 2020)
<i>Desmodium adscendens</i>	Renoprotector y cardioprotector	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 300, 450 y 600 mg/kg	(Adinoyi, 2020)
<i>Desmodium adscendens</i>	Antimicrobianas (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Candida albicans</i>)	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Hojas Hojas	Acuoso. Metanólico-Acuoso.	- -	- -	CMI: ≥ 150 mg/ml ≥100 mg/ml	(Muanda, Soulimani & Dicko, 2011)
<i>Desmodium adscendens</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Hojas y ramitas	Acuoso (A).	-	D-pinitol (P)	Dosis: A: 5 y 20 mg/kg/día (Eq. D-pinitol) P: 20 mg/kg/día	(Magielse et al., 2013)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC	Renoprotector (contra estrés oxidativo)	<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Hidroalcohólico	-	-	Dosis: 1 y 10 mg/ml	(François et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw) DC	Antiulceroso	<i>In vivo</i>	Tallos y Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 100 y 200 mg/kg	(Ayoola et al., 2018)
	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Tallos y Hojas	Metanólico.	-	-	IC ₅₀ : 87,59 µg/ml (Hojas) y 108,87 µg/ml (Tallos)	



<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC	Antipsicótico	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 1.000 - 3.000 mg/kg	(Amoateng et al., 2017)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico-Acuoso.	-	-	-	(Zielinska-Pisklak et al., 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Alexítora	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Hojas Hojas Hojas	Acuoso. Etanólico. Hexánico.	- - -	- - -	(Veneno : Extracto) 1:7 ; 1:10 ; 1:20 1:7 ; 1:10 ; 1:20 1:10 ; 1:20	(Granda Calle, 2015)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Antimicrobiana (<i>C. albicans</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Candida krusei</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>)	<i>In vitro</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	Dosis: 2 mg/ml	(Adeniyi et al., 2013)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Antioxidante	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Tallos, hojas Tallos, hojas Tallos, hojas	Metanólico crudo. Acetato de etilo. n-butanol.	- - -	- - -	Dosis: 0,05 - 0,5 mg/ml Dosis: 0,05 - 0,5 mg/ml Dosis: 0,05 - 0,5 mg/ml	(Marcel et al., 2012)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Antibacteriana (<i>S. aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>E. coli</i>)	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Clorofórmico-Metanólico (CM).	-	-	CMI: 2.000 µg/ml (para las 3 bacterias con CM)	(Lakkakula et al., 2017)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Antibacteriana (<i>S. aureus</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Mycobacterium smegmatis</i> , <i>Mycobacterium aurum</i>)	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Metanólico-Diclorometano.	-	-	CMI: 2.000, 1.000, 1.000, 250, 500 µg/ml, respectivamente para las 5 bacterias	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Alexitérico	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Alcohólico.	-	-	-	(Tapia et al., 2018)
<i>Desmodium affine</i> Schltld.	Antifúngicas (<i>Microsporium gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)
<i>Desmodium barbatum</i>	Antifúngicas (<i>M. gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)



<i>Desmodium canescens</i> (L) DC	Antiulceroso	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Etanólico.	-	-	Dosis: 200, 350 y 600 mg/kg	(Macha et al., 2018)
<i>Desmodium caudatum</i>	Sinergismo antimicrobiano contra <i>S. aureus</i> metilino resistente (SARM)	<i>In vitro</i>	-	-	-	Sophoraflavanone B	Dosis: 15,6 - 31,25 µg/ml	(Mun et al., 2013)
<i>Desmodium caudatum</i>	Antiinflamatorio	<i>In vitro</i>	-	-	-	2'-Hydroxyl yokovanol	IC ₅₀ : 6 - 29,4 µM	(W. Li et al., 2014)
	Antioxidante	<i>In vitro</i>	-	-	-	2'-Hydroxyl neophellamuretin 1,3,5,6-Tetrahydroxyxanthone	IC ₅₀ : 6 - 29,4 µM IC ₅₀ : 14,69 µM	
<i>Desmodium caudatum</i>	Antifúngico (<i>Trichophyton</i> sp.)	<i>In vitro</i>	Raíz	-	-	Compuesto nuevo aislado*	CMI: 1,95 µg/ml	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)
<i>Desmodium caudatum</i>	Antimicrobiano (SARM)	<i>In vitro</i>	Raíz	-	-	Sophoraflavanone B	CMI: 15,6 – 31,25 µg/ml	(Mun et al., 2014)
<i>Desmodium caudatum</i>	Antibacteriana (<i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	-	-	-	Sophoraflavanone B	CMI: 15,6 µg/ml	(Farhadi et al., 2018)
<i>Desmodium caudatum</i>	Antiagregante plaquetario	-	-	-	-	Swertisin	-	(Siqueira de Almeida Chaves et al., 2019)
						Lupeol	-	
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) DC	Analgésica, antiinflamatoria y antipirética	-	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 100, 200 y 300 mg/kg	(K.-J. Ma et al., 2011)
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) DC.	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Descaudatine A	IC ₅₀ : 58,59 µM	(Xu et al., 2020)
	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	8-Dimethylallyltaxifolin Nothofagin 2'-hydroxyl neophellamuretin 2''-O-rhamnosylswertisin	IC ₅₀ : 31,31 µM IC ₅₀ : 173,9 µM IC ₅₀ : 56,14 µM IC ₅₀ : 69,04 µM	



<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb.) H. Ohashi	Antibacteriana (SARM y <i>S. aureus</i> sensible a la meticilina)	<i>In vitro</i>	Raíces	-	-	Leachianone G	CMI: 62,5 µg/ml	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)
		<i>In vitro</i>	Raíces	-	-	Sophoraflavanone B	CMI: 62,5 µg/ml	
		<i>In vitro</i>	Raíces	-	-	8-(γ,γ-dimethylallyl)-5,7,4'-trihydroxydihydroflavonol	CMI: 31,3 µg/ml	
		<i>In vitro</i>	Raíces	-	-	Yukovanol	CMI: 31,3 µg/ml	
<i>Desmodium caudatum</i> DC	Anti-enfermedad de Alzheimer (Antioxidante, Inhibición de la agregación del β amiloide, Inhibición sobre la colinesterasa)	<i>In vitro</i>	Raíces	-	-	Antioxidante e inhibición de la agregación del β amiloide: Citrusinol 8-prenylquercetin 3β, 23, 28- trihydroxy-12-oleanene 23-caffeate 3β, 23, 28- trihydroxy-12-oleanene 3β-caffeate Inhibición sobre la colinesterasa: Kaempferol 5' -methoxy-9-O-β-D-xylopyranosyl(-)-isolariciresinol	Antioxidante: Dosis: 10; 12,5; 25; 50; 100, 200 µg/ml Inhibición de la agregación del β amiloide: Dosis: 50, 100, 200, 500, 1.000 µg/ml Inhibición sobre la colinesterasa: Dosis: 50, 100, 200, 500, 1.000 µg/ml	(Guo et al., 2016)
<i>Desmodium congestum</i>	Antimicrobiano (bacterias Gram positivas, SARM)	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	5'-O-methyl-3-hydroxyflemingin A	IC ₅₀ : 12 ± 1,2 µg/ml	(Rees et al., 2015)
	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	5'-O-methylflemingin C	IC ₅₀ : 7,3 ± 1,2 µg/ml	



<i>Desmodium cuneatum</i>	Antifúngica (<i>M. gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)
<i>Desmodium elegans</i>	Antifúngica, (<i>Microsporium canis</i> y <i>Fusarium solani</i>)	<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Diclorometano.	-	-	-	(Khan et al., 2013)
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Etil acetato.	-	-	-	
<i>Desmodium elegans</i>	Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>In vitro</i>	Hojas	-	Extracto de alcaloides totales (E.A)	Desmodeleganine (D) Bufotenin (B) Hydroxy-N, N-dimethyltryptamine N12-oxide (H) 2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)-N, N-dimethylethylamine (M)	IC ₅₀ : E.A : 9,3 ± 2,2 µg/ml D : 13,92 ± 1,5 µM B : 35,98 ± 1,1 µM H : 49,98 ± 2,3 µM M : 56,95 ± 3 µM	(Zhi et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Cicatrización de heridas	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Acuoso	-	-	-	(Jain et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antimutagénica	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Metanólico	-	-	Dosis: 100 y 200 mg/kg	(Hasmukhlal et al., 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antimicrobiano (<i>P. aeruginosa</i> , <i>B. subtilis</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. albicans</i>)	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i> <i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Hojas Hojas Hojas Hojas	Metanólico (M). Hexánico (H). Clorofórmico (C). Acuoso (A).	- - - -	- - - -	CMI: <i>P. aeruginosa</i> : 250 µg/ml (H), 500 µg/ml (C), 31,2 µg/ml (M), 62,5 µg/ml (A) <i>B. subtilis</i> : 250 µg/ml (H), 62,5 µg/ml (C), 31,2 µg/ml (M), 125 µg/ml (A) <i>E. coli</i> : 125 µg/ml (H), 62,5 µg/ml (C), 125 µg/ml (M), 250 µg/ml (A) <i>C. albicans</i> : 1.000 µg/ml (H), 31,2 µg/ml	(Lagudu & Owk, 2016)



<i>Desmodium gangeticum</i>	Antiinflamatorio	<i>In vivo</i>	Corteza	Metanólico.	-	-	(C), 31,2 µg/ml (M), 31,2 µg/ml (A)	Dosis: 250 y 500 mg/kg	(Basheer & Satish, 2018)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Mejorador de la memoria (Anti-Alzheimer)	<i>In vivo</i> <i>Ex vivo</i> <i>In vivo</i> <i>Ex vivo</i>	Raíz Raíz Raíz Raíz	Etanólico. Etanólico. Acetato de etilo. Acetato de etilo.	- - - -	- - - -	- - - -	Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg	(Priyadharshini, 2016)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Cardiotónico	<i>In vivo</i>	Raíz	Clorofórmico.	-	-	-	Dosis: 20 mg/kg	(G A Kurian et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante Cardioprotector	<i>In vitro</i> <i>In vivo</i>	Raíz Raíz	Clorofórmico. Clorofórmico.	- -	- -	- -	- -	(Srivats et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante (cardioprotector)	<i>In vitro</i> <i>In vivo</i>	Raíz Raíz	Etil acetato. Etil acetato.	- -	- -	- -	Dosis: 5 - 1.000 µg/ml Dosis: 100 mg/kg	(Gino A Kurian et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Anti-Alzheimer y neuroprotector	-	-	-	-	-	-	-	(Obulesu & Rao, 2011)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Acetona-Agua-Ácido acético.	-	-	-	EC ₅₀ : 146,4 ± 11,1 mg/kg	(Lee et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antimutagénica	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Metanólico.	-	-	-	Dosis: 100 y 200 mg/kg	(Thakkar et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antiinflamatoria Antinociceptivo Neuroprotector	<i>In vitro</i> <i>In vivo</i> <i>In vivo</i>	Raíces y partes aéreas Raíces y partes aéreas Raíces y partes aéreas	Acuoso. Acuoso. Acuoso.	- - -	- - -	- - -	Dosis: 0,001 - 0,5 µg/ml Dosis: 25 y 50 mg/kg Dosis: 25 y 50 mg/kg	(Ragavan, 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	-	-	(Suriyavathana et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antidiabética	<i>In vitro</i>	Parte aérea	Acuoso.	-	-	-	IC ₅₀ : 255,5 µg/ml	(Mukherjee, 2019)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Cardioprotector	<i>In vitro</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	-	Dosis: 1 mg/ml	(Kurian & Paddikkala, 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)



<i>Desmodium gangeticum</i> (L.)	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 200, 400, 600, 800, 1.000 µg/ml	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.)	Antioxidante, antinociceptivo y antiinflamatorio	<i>In vitro</i> e <i>in vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	-	(Sagar & Upadhyaya, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.)	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 50, 100 y 200 mg/kg	(Sagar et al., 2010)
	Antinociceptivo	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 50, 100 y 200 mg/kg	
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Gastroprotectora (Antiulcerogénica)	<i>In vivo</i>	Raíz	Etanólico.	-	-	Dosis: 50, 100 y 150 mg/kg	(Mahesh et al., 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Neuroprotector y mejorador de la memoria	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Hidroalcohólico	-	-	Dosis: 400 mg/kg	(Changdar et al., 2019)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antinociceptivo	<i>In vivo</i>	Tallos	Metanólico.	-	-	Dosis: 50, 100, 200 y 400 mg/kg	(Jahan et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Raíces	Acuoso.	-	-	Dosis: 1,8 ml/kg	(Nagarkar et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Acuoso.	-	-	Dosis: 100 mg/kg	(Bisht et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Cardioprotector	<i>In vivo</i>	Raíces	Acuoso.	-	-	Dosis: 100 mg/kg	(Hitler et al., 2014)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 100 y 200 mg/kg	(Yasmeen & Sujatha, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antidiabética	<i>In vitro</i>	Hojas	-	-	Salicilato de metilo β-D-glucopiranosido	Dosis: 10 y 100 µg/ml	(Dat et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Anticancerígena	<i>In vivo</i>	Hojas	-	-	Salicina	Dosis: 100 y 200 mg/kg	(Srivastava et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Antibacteriana (<i>K. pneumoniae</i> , <i>E. coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Streptococcus mutants</i> , <i>P. aeruginosa</i>)	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Metanólico.	-	-	Dosis: 2.000 mg/ml	(Karthikeyan et al., 2012)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 2.000 mg/ml	
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	Clorofórmico.	-	-	Dosis: 2.000 mg/ml	
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	Acuoso.	-	-	Dosis: 2.000 mg/ml	
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn)	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Raíces	Acuoso.	-	-	Dosis: 0,25 mg/ml	(Jamuna et al., 2014)



<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	Antioxidante y antihipertrófica cardíaca	<i>In vitro</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	-	(Sankar et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> (Linn.) DC.	Antimicrobiana (<i>B. cereus</i> , <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>C. albicans</i> , <i>Monascus purpureus</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus terreus</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i>)	<i>In vitro</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	CMI: <i>B. cereus</i> : 18 mg <i>A. hydrophila</i> : 12 mg <i>C. albicans</i> : 8 mg <i>M. purpureus</i> : 10 mg <i>A. flavus</i> : 7 mg <i>A. terreus</i> : 6 mg <i>P. chrysogenum</i> : 3,5 mg	(Hemlal & Ravi, 2012)
<i>Desmodium gangeticum</i> D.C.	Antidepresivo y ansiolítico	<i>In vivo</i>	Raíz	-	Alcaloides	-	Dosis: 50 mg/kg	(Mahajan et al., 2017)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC	Antiinflamatorio	<i>In vitro</i>	Raíz y partes aéreas	-	-	(17Z,20Z)-hexacosá-17,20-dien-9-one Gangenoid	Dosis: 1 mg/ml Dosis: 1 mg/ml	(Yadav et al., 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC.	Antiamnésica	<i>In vivo</i>	Raíces	Clorofórmico (C).	Alcaloides (A).	-	Dosis: C: 200 y 400 mg/kg A: 25 y 50 mg/kg	(Mahajan et al., 2015)
<i>Desmodium gangeticum</i> DC.	Antiasmática	<i>In vivo</i> <i>In vivo</i> <i>In vivo</i>	Raíces Raíces Raíces	Clorofórmico. Etanólico. Hidroalcohólico	- - -	- - -	Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg	(Antony et al., 2010)
<i>Desmodium gangeticum</i> L.	Renoprotector Antidiabética Antioxidante	<i>In vivo</i> <i>In vivo</i> <i>In vivo</i>	Toda la planta Toda la planta Toda la planta	Etanólico. Etanólico. Etanólico.	- - -	- - -	Dosis: 100, 200 y 400 mg/kg Dosis: 100, 200 y 400 mg/kg Dosis: 100, 200 y 400 mg/kg	(Yasmeen et al., 2011)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Hepatoprotectora	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 500 mg/kg	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2013)
<i>Desmodium gangeticum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 62,5; 125; 250; 500; 1.000 ppm	(Waisundara & Watawana, 2014)
<i>Desmodium gyrans</i>	Antimicrobiana (<i>E. coli</i> , <i>S. typhi</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>S. aureus</i>) Cicatrizante	<i>In vitro</i> <i>In vivo</i>	Hojas Hojas	Metanólico y Acuoso. Acuoso.	- -	- -	Dosis: 25, 50, 75, 100 µL (1g/10ml) Dosis: 1 g	(Kalirajan et al., 2012)



<i>Desmodium gyrans</i> DC	Anticoagulante	<i>In vivo</i> <i>In vitro</i>	Hojas Hojas	Metanólico. Metanólico.	- -	- -	Dosis: 250 mg/kg Dosis: 100 y 150 µg	(Vipin et al., 2015)
<i>Desmodium heterocarpon</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.	Antimicrobiano, anticancerígeno y antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Metanólico.	-	-	-	(Hasan et al., 2011)
<i>Desmodium heterophyllum</i> (Wild.) DC.	Antidiabética	<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Genisteína	IC ₅₀ : 110,4 µM (α-amilasa) y 257,3 µM (α-glucosidasa)	(Ha, Luyen, et al., 2018)
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Dalbergioidina	162,8 µM (α-amilasa) y 412,6 µM (α-glucosidasa)	
<i>Desmodium heterophyllum</i> (Willd.) DC.	Antibacteriana (<i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	Corteza del tallo	Acuoso crudo.	-	-	Dosis: 1 mg/ml	(Mohotti et al., 2020)
		<i>In vitro</i>	Corteza del tallo	Orgánico crudo.	-	-	Dosis: 0,25 mg/ml	
<i>Desmodium incanum</i>	Antifúngicas (<i>Trichophyton rubrum</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>M. gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)
<i>Desmodium incanum</i>	Antimicrobiano (<i>S. aureus</i> , <i>K. pneumoniae</i> , Estreptococos del grupo D)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 5, 20, 40, 60, 100 mg/dl	(Pitkin et al., 2019)
		<i>In vitro</i>	Flores	Metanólico.	-	-	Dosis: 5, 20, 40, 60, 100 mg/dl	
		<i>In vitro</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 5, 20, 40, 60, 100 mg/dl	
		<i>In vitro</i>	Flores	Acuoso.	-	-	Dosis: 5, 20, 40, 60, 100 mg/dl	
<i>Desmodium intortum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium leiocarpum</i>	Antifúngicas (<i>M. gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)
<i>Desmodium microphyllum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium molliculum</i>	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 500 mg/kg	(Acero-Carrión et al., 2012)
<i>Desmodium molliculum</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Hidroalcohólico	-	-	Dosis: 500 y 800 mg/kg	(Saucedo Estela & Tocto Céspedes, 2018)



<i>Desmodium molliculum</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Hojas y tallos	Acuoso.	-	-	Dosis: 80, 160 y 240 mg/kg	(Gordillo, Bonilla, Zúñiga, Parreño, et al., 2019)
<i>Desmodium molliculum</i>	Cicatrizante	<i>In vivo</i>	Hojas	Hidroetanólico (gel).	-	-	Dosis: 8% y 12%	(Castañeda Zavaleta, 2020)
<i>Desmodium molliculum</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Hidroalcohólico al 70%.	-	-	Dosis: 500 y 800 mg/kg	(Saucedo Estela et al., 2019)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK) DC	Diurético	<i>In vivo</i>	Hojas	Hidroalcohólico .	-	-	Dosis: 200 mg/kg	(Cancho Arias, 2018)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK) DC	Antibacteriano (<i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	-	Etanólico.	-	-	-	(Bussmann et al., 2010)
<i>Desmodium molliculum</i> (HBK). DC	Anticonceptivo y postcoital	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 200, 600 y 1.000 mg/kg	(Acaro Chuquicaña, 2013)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 0,1 - 1 mg/ml	(Z. Wang et al., 2017)
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth). DC	Antibacteriana (<i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	Tallos, hojas y flores	Hidroalcohólico .	-	-	Dosis: 250, 500, 1.000, 2.500, 5.000 ppm	(Landeta Maldonado, 2015)
		<i>In vivo</i>	Tallos, hojas y flores	Hidroalcohólico .	-	-	Dosis: 250 ppm	
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth). DC.	Antibacteriana (<i>E. coli</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas y tallos	Etanólico.	-	-	Dosis: 75% y 100%	(Olivera Torres & Príncipe Elescano, 2018)
<i>Desmodium motorium</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Extracto metanólico crudo (M), Fracción n-hexano (H), fracción con tetracloruro de carbono (TC), fracción con diclorometano (D).	-	-	IC ₅₀ : M : 9,5 µg/ml H : 14 µg/ml TC : 162 µg/ml D : 19,5 µg/ml	(Chowdhury et al., 2013)
	Antimicrobiano	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Todos los anteriores	-	-	-	



<i>Desmodium oblongum</i>	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	4'-hydroxy-8-isobutyryl-7-methoxy-6-methyl-flavone	IC ₅₀ : 8,5; 6,5 y 7,8 μM	(Y.-P. Li et al., 2017)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	4',7-dimethoxy-8-isobutyryl-6-methyl-flavone	5 y 6,8 μM	
		<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	4',7-dimethoxy-8-isobutyryl-flavone	6,4 y 9,4 μM	
<i>Desmodium oojeinense</i> (Roxb.) H. Ohashi	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Corteza del tallo	Etanólico.	-	-	-	(Jayadevaiah et al., 2012)
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	(3R)-7-hydroxy-4'-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	IC ₅₀ : 3,1; 2,5 μM	(Y.-P. Li, Li, et al., 2014)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	(3R)-8-hydroxy-4'-methoxy-7-methoxycarbonyl-isoflavanone	3,6 μM	
		<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	(3R)-7,2',4'-trihydroxy-30-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	3,6 y 2,8 μM	
		<i>In vitro</i>	Toda la planta seca	-	-	3,5,7,4'-tetrahydroxy-coumaronochromone	2,6; 3,8; 2,8 μM	
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	(3R) 4',7-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	IC ₅₀ : 5,6 y 7,2 μM	(H. Wang et al., 2015)
<i>Desmodium paniculatum</i>	Sedativo	<i>In vivo</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 400 mg/kg	(Rashid et al., 2013)
<i>Desmodium paniculatum</i> (L.)	Trombolítico	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	-	(Sayeed et al., 2014)
<i>Desmodium pauciflorum</i>	Analgésico y antiinflamatorio	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 2 mg/kg	(Hassan et al., 2013)



<i>Desmodium podocarpum</i>	Analgésica, antiinflamatoria y antipirética	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Fracción petróleo-éter.	-	-	Dosis: 50, 100 y 200 mg/kg	(Zhu et al., 2011)
<i>Desmodium podocarpum</i> DC.	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	2',4-hydroxy-3,4'-dimethoxychalcone	IC ₅₀ : 3,8; 3,6 μM	(Qin et al., 2015)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	2',3-hydroxy-4,4'-dimethoxychalcone.	3,5 μM	
<i>Desmodium pulchellum</i>	Antifibrosis hepática	-	-	-	Alcaloides totales	-	-	(Y. Hu, 2012)
<i>Desmodium pulchellum</i>	Antidiarreica	<i>In vivo</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 200 mg/kg Dosis: 200 mg/kg	(Rahman et al., 2013)
		<i>In vivo</i>	Hojas	Éter de petróleo.	-	-		
<i>Desmodium pulchellum</i> (L) Benth.	Cardioprotectora	<i>Ex vivo</i>	Hojas	Metanólico crudo.	-	-	-	(Reyad-ul-ferdous et al., 2015)
		<i>Ex vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	-	
		<i>Ex vivo</i>	Hojas	Fracción soluble en hexano.	-	-	-	
		<i>Ex vivo</i>	Hojas	Fracción soluble acuosa.	-	-	-	
<i>Desmodium pulchellum</i> Benth.	Antiinflamatoria	<i>In vivo</i>	Corteza	Etanólico.	-	-	Dosis: 100, 200 y 400 mg/kg Dosis: 250, 500 y 1.000 mg/kg	(Noor et al., 2013)
	Antidiabética	<i>In vivo</i>	Corteza	Etanólico.	-	-		
<i>Desmodium pulchellum</i> Benth.	Antinociceptivo	<i>In vivo</i>	Corteza	Etanólico.	-	-	Dosis: 400 mg/kg Dosis: 400 mg/kg	(Ahmed et al., 2013)
		<i>In vivo</i>	Corteza	Éter de petróleo.	-	-		
		<i>In vivo</i>	Corteza	Tetracloruro de carbono.	-	-		
<i>Desmodium ramosissimum</i>	Antibacteriana (<i>B. subtilis</i> , <i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. typhi</i> , <i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 100 mg/ml Dosis: 100 mg/ml Dosis: 100 mg/ml	(Alli et al., 2011)
		<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-		
		<i>In vitro</i>	Hojas	Hexánico.	-	-		
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Extracto metanólico y fracciones solventes.	-	-	-	(Ezealigo, 2016)
<i>Desmodium renifolium</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico	-	-	Dosis: 125 μg/ml	(Tsai et al., 2011)



<i>Desmodium renifolium</i> (Linn.) Schindl	Anticancerígeno	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Renifolin E	IC ₅₀ : 2,8 µM	(Y.-P. Li, Yang, et al., 2014)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Renifolin F	2,2 µM	
<i>Desmodium salicifolium</i> DC.	Antibacteriana (<i>S. aureus</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>M. catarrhalis</i> , <i>M. smegmatis</i> , <i>M. aurum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico-Diclorometano.	-	-	CMI: 2.000, 2.000, 1.000, 65, 50 µg/ml, respectivamente para las 5 bacterias	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
		<i>In vitro</i>	Tallos	Metanólico-Diclorometano.	-	-	8.000, 4.000, 2.000, 500, 250 µg/ml, respectivamente para las 5 bacterias	
<i>Desmodium sambuense</i>	Neurogénesis	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	3β,23,28-Trihydroxy-12-oleanene 3β-caffeate	Dosis: 0,1; 0,3 y 1 µM	(L. Cheng et al., 2019)
<i>Desmodium sambuense</i>	Neuritogénico	-	-	-	-	(3S,4R)-23,28-Dihydroxyolean-12-en-3-yl (2E)-3-(3,4-dihydroxyphenyl) acrylate	Dosis: 1 µM	(Bian et al., 2018)
<i>Desmodium scorpiurus</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium sequax</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium sequax</i> Wall.	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 100, 200, 400 y 800 µg/ml	(Galvez, 2015)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Vicenin 2	IC ₅₀ : 43,83 ± 3,01 µM	(Y.-Q. Zhang et al., 2015)
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Carlinoside	33,62 ± 0,93 µM	
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Vicenin 1	52,50 ± 1,97 µM	
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Schaftoside	58,37 ± 5,33 µM	
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	-	-	Vicenin 3	46,91 ± 5,09 µM	



<i>Desmodium styracifolium</i>	Inhibición de formación de cálculos renales de oxalato de calcio	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Acuoso.	-	-	-	(Rodgers et al., 2014)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Antioxidante	-	-	-	-	-	-	(Sun et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Antilítico	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Fracción petróleo-éter.	-	-	-	(Xiang et al., 2015)
		<i>In vivo</i>	Partes aéreas	Fracción n-butil alcohólica.	-	-	-	
<i>Desmodium styracifolium</i>	Antilítico	<i>In vivo</i>	Toda la planta	Acuoso.	-	-	Dosis: 275, 550 y 1.100 mg/kg	(Mi et al., 2012)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Semillas	n-Butanol.	-	-	IC ₅₀ : 2,6 ± 0,3 µg/ml	(X. Cheng et al., 2017)
		<i>In vitro</i>	Semillas	Clorofórmico.	-	-	7,3 ± 0,6 µg/ml	
<i>Desmodium styracifolium</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Semillas	n-Butanol.	-	-	-	(X. Cheng et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo e in vitro</i>	-	-	-	Schaftoside	-	(M. Liu, Zhang, Song, et al., 2020)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Regulación de la formación de cálculos urinarios y renoprotector	<i>In vitro</i>	-	-	Flavonas totales	-	Dosis: 25, 50 y 100 µg/ml	(Xie et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i>	Renoprotector	<i>In vitro</i>	-	-	Flavonas totales	-	-	(Xie et al., 2019)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osb.) Merr	Antilítico	<i>In vivo</i>	-	-	-	-	-	(Hou et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osb.) Merr	Inhibidor de la alcohol deshidrogenasa	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Formononetin	IC ₅₀ : 70,8 µg/ml	(L. Liu et al., 2015)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Aromadendrin	84,7 µg/ml	
<i>Desmodium styracifolium</i> (Osb.) Merr.	Antirolitiásico y antioxidante	<i>In vivo</i>	Partes aéreas	-	Flavonoides totales	-	Dosis: 100 y 400 mg/kg	(J. Zhou et al., 2018)
<i>Desmodium styracifolium</i> Osbeck-Merr.	Hepatoprotectora (contra hígado graso no alcohólico) e hipolipemiente	<i>In vivo e in vitro</i>	-	-	-	Schaftoside	Dosis: 80 y 160 mg/kg (<i>In vivo</i>) Dosis: 12,5; 25; 50 µmol/L (<i>In vitro</i>)	(M. Liu, Zhang, Wu, et al., 2020)



<i>Desmodium styracifolium</i> Osbeck-Merr.	Protección contra la formación de cálculos biliares de colesterol, hepatoprotector e hipolipemiante	<i>In vivo</i>	-	-	-	Schaftoside	Dosis: 80 y 160 mg/kg	(M. Liu et al., 2017)
<i>Desmodium subsericeum</i>	Antifúngicas (<i>T. rubrum</i> , <i>M. gypseum</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 500 µg/ml	(de Morais et al., 2017)
<i>Desmodium tortuosum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium triangulare</i> (Retz.) Merr.	Antiinflamatorio	<i>In vivo</i>	Raíz	Metanólico.	-	-	Dosis: 50 y 250 mg/kg	(Jayaseelan et al., 2013)
<i>Desmodium triflorum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium triflorum</i>	Antiurólítica	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	Dosis: 100-500 µg/ml	(Revanasiddappa et al., 2019)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Fracción de etil acetato.	-	-	-	(Lai et al., 2010)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	Antihelmíntica	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml	(Gavalapu et al., 2013)
		<i>In vivo</i>	Raíces	Acuoso.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml	
		<i>In vivo</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml	
		<i>In vivo</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml	
<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso-metanólico-éter de petróleo.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml			
<i>In vivo</i>	Raíces	Acuoso-metanólico-éter de petróleo.	-	-	Dosis: 10-25 mg/ml			
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Anticonvulsivante y antioxidante	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 400 y 800 mg/kg	(Bhosle, 2013)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Anticonvulsivante y antioxidante	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 400 y 800 mg/kg	(Gowda et al., 2012)
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Anticonvulsivante y antioxidante	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 400 y 800 mg/kg	(Bhosle, 2011)
		<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 400 y 800 mg/kg	
<i>Desmodium triquetrum</i>	Neuroprotector	<i>In vivo</i>	Raíces	Metanólico.	-	-	Dosis: 50 y 100 mg/kg	(H. Joshi et al., 2018)
<i>Desmodium triquetrum</i> (L.)	Antiinflamatorio Antioxidante	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 300 mg/kg	(Kalyani, Ashok, et al., 2011)
		<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 25-75 µg/ml	



<i>Desmodium triquetrum</i> (L.) DC	Hipolipemiante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	6'-O-cis-p-coumaroyl-3,5-dihydroxyphenyl-β-D-glucopyranoside	-	(Wu et al., 2014)
		<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	-	Tadehaginoside	-	
<i>Desmodium triquetrum</i> (L.) DC.	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	-	Polifenoles	-	-	(G. Zhang et al., 2020)
<i>Desmodium triquetrum</i> DC	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 200 mg/kg	(Kalyani, Ramesh & Krishna, 2011)
<i>Desmodium uncinatum</i>	Antioxidante	<i>In vitro</i>	Toda la planta	Etanólico.	-	-	125 µg/ml	(Tsai et al., 2011)
<i>Desmodium uncinatum</i>	Hepatoprotector	<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Metanólico crudo (M).	-	(2S, 3S, 4R, 7R, 8Z)-1-O-β-D-glucopyranosyl-2-[(R)-2'-hydroxyarachidoylamino]-docosan-8-ene-3,4,7-triol (G)	IC ₅₀ : M: 43,6 µg/ml A: 33,8 µg/ml F: 22,9 µg/ml G: 22,1 µg/ml S: 56,5 µg/ml I: 78 µg/ml V: 97 µg/ml	(Tsafack et al., 2018)
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Fracción de acetato de etilo (A).		Spiraeamide (S)		
		<i>In vitro</i>	Partes aéreas	Fracción de n-butanol (F).		Isovitexina (I)		
						Vitexina (V)		
<i>Desmodium velutinum</i>	Hepatoprotector	<i>In vivo</i>	Tallo	Etanólico.	-	-	-	(Eze-Steven et al., 2014)
<i>Desmodium velutinum</i>	Antipirética	<i>In vivo</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	Dosis: 50, 100 y 200 mg/kg	(Fred et al., 2012)
<i>Desmodium velutinum</i>	Hipolipemiante	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 5 mg/kg	(Steven & Ude, 2017)
<i>Desmodium velutinum</i>	Antihiper glucémico	<i>In vitro</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 20, 40, 60, 80, 100 µg/ml	(Ozougwu & Akuba, 2018)
		<i>In vivo</i>	Hojas	Metanólico.	-	-	Dosis: 400 y 800 mg/kg	
<i>Desmodium velutinum</i>	Antibacteriana (<i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>)	<i>In vitro</i>	Hojas	Etanólico.	-	-	CMI: 200 mg (para las 3 bacterias)	(Ebana et al., 2016)
		<i>In vitro</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	200 mg (para las 3 bacterias)	
<i>Desmodium velutinum</i>	Hipolipemiante	<i>In vivo</i>	Hojas	Acuoso.	-	-	Dosis: 5 mg/kg	(Eze-Steven & Ude, 2019)



<i>Desmodium velutinum</i> (Willd)	Antipalúdico	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Hojas Hojas	Diclorometano. Etanólico.	- -	- -	IC ₅₀ : 9 µg/ml 36 µg/ml	(Traoré-Coulibaly et al., 2013)
<i>Desmodium velutinum</i> DC.	Antibacteriana (S. aureus, K. pneumoniae, M. catarrhalis, M. smegmatis, M. aurum)	<i>In vitro</i> <i>In vitro</i>	Hojas Tallos	Metanólico-Diclorometano. Metanólico-Diclorometano.	- -	- -	CMI: 4.000; 4.000; 1.000; 6,5; 50 µg/ml, respectivamente para las 5 bacterias 2.000, 4.000, > 8.000, 4.000, 50 µg/ml, respectivamente para las 5 bacterias	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)
<i>Desmodium velutinum</i>	Antioxidante	<i>In vivo</i>	Corteza del tallo	Metanólico.	-	-	Dosis: 100, 200 y 500 mg/kg	(Chinenye et al., 2018)

Nota. En esta tabla el símbolo - indica la ausencia de información, mientras que el símbolo * indica que no se reporta el nombre químico del metabolito secundario.

Figura 3

Países que han reportado el uso medicinal del género *Desmodium*

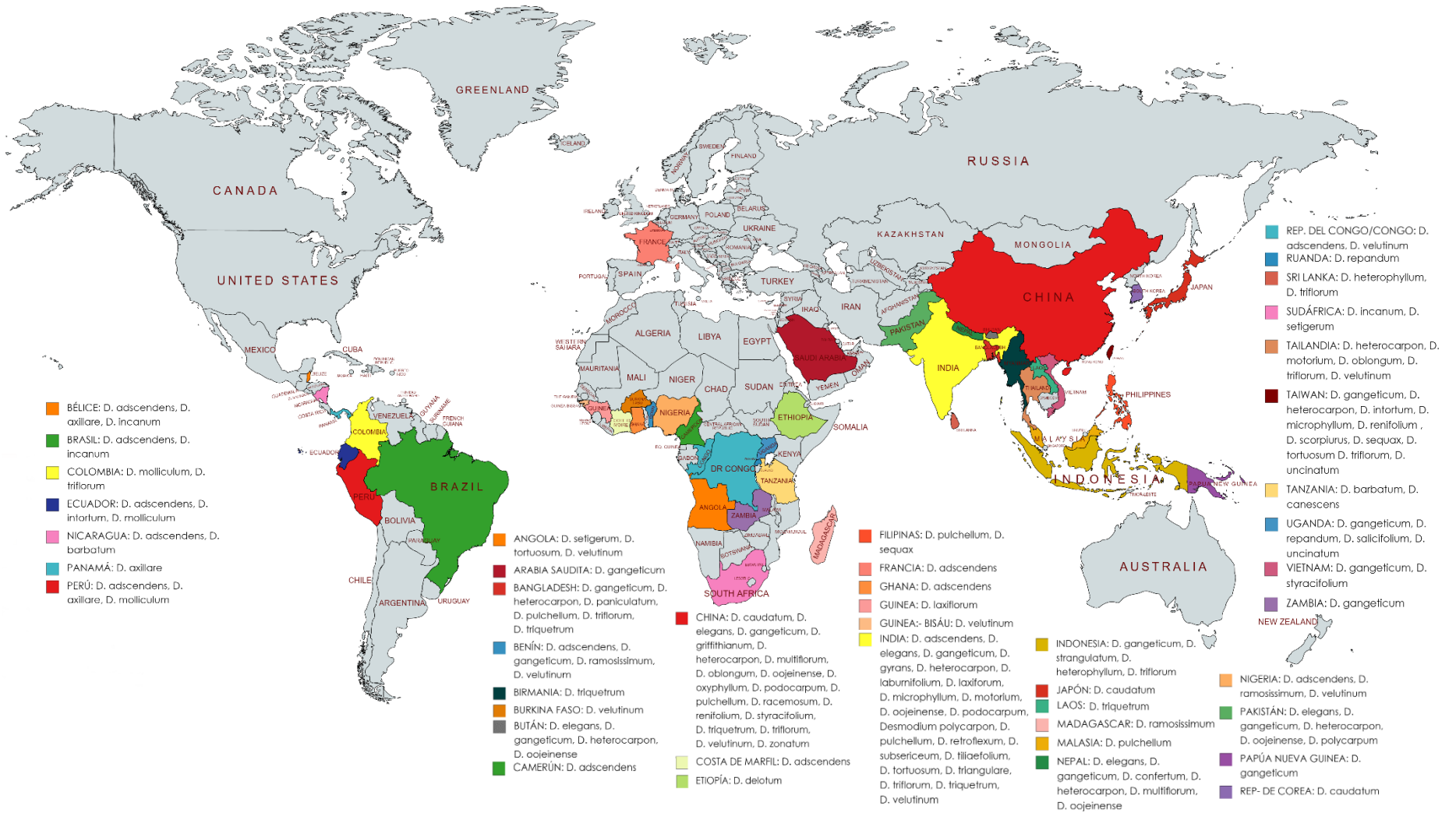




Tabla 4

Usos medicinales tradicionales del género Desmodium comprobados experimentalmente

Especies	Autores que citan el uso medicinal tradicional comprobado																									
	<i>D. adscendens</i>	<i>D. barbatum</i>	<i>D. canescens</i>	<i>D. caudatum</i>	<i>D. elegans</i>	<i>D. gangeticum</i>	<i>D. gyrans</i>	<i>D. heterocarpon</i>	<i>D. heterophyllum</i>	<i>D. incanum</i>	<i>D. intortum</i>	<i>D. leiocarpum</i>	<i>D. microphyllum</i>	<i>D. molliculum</i>	<i>D. motorium</i>	<i>D. oojeinense</i>	<i>D. podocarpum</i>	<i>D. pulchellum</i>	<i>D. ramosissimum</i>	<i>D. renifolium</i>	<i>D. salicifolium</i>	<i>D. styracifolium</i>	<i>D. triflorum</i>	<i>D. triquetrum</i>	<i>D. velutinum</i>	
Alexitérico	1, 2, 3, 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ansiolítico	-	-	-	-	-	5, 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anti-Alzheimer	-	-	-	-	-	5, 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antiasmático	-	-	-	-	-	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticancerígeno	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticoagulante	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticonceptivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticonvulsivante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22, 23, 24, 25, 26	-	-	-



Antidepresivo	-	-	-	-	-	5, 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antidiabético	-	-	-	-	-	19, 27, 28, 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	31
Antidiarreico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32, 33	-	-	-	-	-	-	-	
Antihelmíntica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	
Antilítico / Antiurólítica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46	22, 24, 25, 26, 34, 47, 48, 49	-	-
Antihistamínico (tópico)	3, 27, 50, 51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Antiinflamatorio	-	-	-	52,	-	7, 9,	-	-	-	-	-	-	-	-	7,	-	-	98,	30,	-	-	-	-	-	61,	-	
				53,		10,									21,			99	33,						103,		
				54,		11,									83,				100,						104		
				55,		12,									84,				101,								
				56,		14,									85,				102								
				57,		15,									86,												
				58		59,									87,												
						60,									88,												
						61,									89,												
						62,									90,												
						63,									91,												
						64,									92,												
						65,									93,												
						66,									94,												
						67,									95,												
						68,									96,												
						69,									97												
						70,																					
						71,																					
						72,																					
						73,																					
						74,																					
						75,																					
					76,																						
					77,																						
					78,																						
					79,																						
					80,																						
					81,																						
					82,																						
					83																						



Antimicrobiano (antibacteriana y/o antifúngica)	27, 50, 105, 106, 107	27	-	52, 53, 54, 58, 108	109	7, 10, 61, 63, 65, 66, 74, 79, 80, 110, 111, 112, 113	20, 114	115, 116	117, 118	119, 120, 121	-	-	-	7, 84, 85, 86, 91, 92, 96, 97, 122	123	-	-	-	19, 124, 125	-	50, 126, 127	36	7, 23, 24, 25, 26, 34, 47, 48, 49, 109, 128, 129, 130, 131, 132, 133	-	50, 134, 135		
Antimutagénico	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antinociceptivo / Analgésico	2, 3, 19, 50, 51, 105, 106, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142	-	-	-	-	11, 13, 15, 19, 65, 80, 110, 143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98, 99	30, 32, 33, 100, 101, 102	-	-	-	-	-	-	-	-
Antioxidante	3, 27, 50	-	-	57	-	11, 66, 144	-	115	-	-	-	-	-	21, 84, 86, 89, 94, 95, 97	123	-	-	-	19	145	-	45, 100	7, 24, 25, 48	104, 146	134, 135, 147		
Antipalúdico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134, 135	



Antipirético	-	-	-	55, 56, 57, 108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98, 99	-	-	-	-	-	-	-	134, 135, 148, 149, 150
Antipsicótico	50, 51, 107, 151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antiulceroso	19, 141	-	152	-	-	15, 19, 28, 69, 80, 83, 153, 154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cardioprotector	19	-	-	-	-	11, 19, 28, 66, 83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33, 101	-	-	-	-	-	-	-
Cardiotónico	-	-	-	-	-	11, 20, 63, 66,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cicatrizante	-	-	-	-	-	13, 82	-	-	-	-	-	-	-	84, 85, 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diurético	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21, 84, 86, 89, 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatoprotector	2, 3, 51, 139, 140, 155, 156, 157	-	-	-	-	19, 112, 158	-	-	-	-	-	-	-	7, 21, 83, 84, 87, 90, 92, 94	-	159	-	101	-	-	-	35, 36, 43, 45, 160, 161	-	104, 146	162



Hipolipemiante / Hipocolesterolemia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	-	146	134, 135
Inhibidor de la monoamino oxidasa	-	-	-	-	7, 164, 165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inhibidor de cálculos biliares/vesicales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35, 161, 163, 166, 167	-	-	-
Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-
Inmunoactivo	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejorador de la memoria y/o antiamnésico	-	-	-	-	-	5, 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuroprotector	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relajante de vías respiratorias	1, 2, 19, 50, 51, 107, 136, 138, 139, 141, 151, 155, 156, 168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renoprotector	27, 50, 106, 141, 156, 169	-	-	-	-	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35, 39, 40, 42, 45, 166	-	-	-

Nota. En esta tabla el símbolo - indica que no se encontraron usos medicinales tradicionales que puedan ser comprobados por las actividades biológicas demostradas de manera experimental. Los números dentro de la tabla corresponden a las



citas de los autores presentes en la Tabla 5 y que mencionan los usos medicinales tradicionales que pueden ser comprobados mediante las actividades biológicas demostradas.

Tabla 5

Autores que mencionan los usos medicinales tradicionales que pueden ser comprobados por las actividades biológicas demostradas de manera experimental

Número	Cita	Número	Cita	Número	Cita	Número	Cita	Número	Cita
1	(Zielinska-Pisklak et al., 2015)	35	(Wagner et al., 2015)	69	(Mahesh et al., 2012)	103	(H. Joshi et al., 2018)	137	(Muanda, Bouayed et al., 2011)
2	(van Dooren et al., 2018)	36	(Giang Phan et al., 2010)	70	(Bisht et al., 2014)	104	(Thandar & Tun, 2015)	138	(Rammal & Soulimani, 2011)
3	(Granda Calle, 2015)	37	(Xiang et al., 2015)	71	(Hitler et al., 2014)	105	(Muanda, Soulimani & Dicko, 2011)	139	(Chuisseu et al., 2020)
4	(Giovannini & Howes, 2017)	38	(Mi et al., 2012)	72	(Yasmeen & Sujatha, 2013)	106	(Valadeau et al., 2010)	140	(Baiocchi et al., 2013)
5	(Mahajan et al., 2017)	39	(X. Cheng et al., 2017)	73	(Sivasankari et al., 2014)	107	(Adeniyi et al., 2013)	141	(Lakkakula et al., 2017)
6	(Mahajan et al., 2015)	40	(X. Cheng et al., 2018)	74	(J. Sharma et al., 2014)	108	(Guo et al., 2016)	142	(Malan et al., 2015)
7	(Paniagua-Zambrana et al., 2020)	41	(Xie et al., 2018)	75	(Karthikeyan et al., 2012)	109	(Gairola et al., 2014)	143	(Venkatachalapathi et al., 2018)
8	(Bhanisana Devi et al., 2015)	42	(Xie et al., 2019)	76	(Jamuna et al., 2014)	110	(Jahan et al., 2010)	144	(Townes & van Andel, 2016)
9	(Basheer & Satish, 2018)	43	(Chen et al., 2020)	77	(Sankar et al., 2013)	111	(Dat et al., 2015)	145	(Y.-P. Li, Yang, et al., 2014)
10	(Srivats et al., 2012)	44	(R. Liu et al., 2020)	78	(Hemlal & Ravi, 2012)	112	(Srivastava et al., 2013)	146	(Wu et al., 2014)



11	(Meena et al., 2010)	45	(J. Zhou et al., 2018)	79	(Padal et al., 2013)	113	(Wagh & Jain, 2010)	147	(Atawodi et al., 2014)
12	(Ragavan, 2017)	46	(Kasote et al., 2017)	80	(Vedpal et al., 2016)	114	(Gogoi & Zaman, 2013)	148	(Fred et al., 2012)
13	(Ha, Phuong, et al., 2018)	47	(Sambandan & Dhatchanamoorthy, 2012)	81	(Yadav et al., 2013)	115	(Mall et al., 2015)	149	(Ebana et al., 2016)
14	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2012)	48	(N. Singh et al., 2016)	82	(Wagh & Jain, 2020)	116	(H. Singh et al., 2014)	150	(Chinenye et al., 2018)
15	(Nagarkar et al., 2013)	49	(S. Sharma & Kumar, 2020)	83	(Venkatachalam & Muthukrishnan, 2013)	117	(Ha, Luyen, et al., 2018)	151	(Amoateng et al., 2017)
16	(Awan et al., 2011)	50	(Fomogne-Fodjo et al., 2014)	84	(Salazar, 2015)	118	(Mohotti et al., 2020)	152	(Macha et al., 2018)
17	(Abbas et al., 2017)	51	(Seriki, 2019)	85	(Acero-Carrión et al., 2012)	119	(Mhlongo & Van Wyk, 2019)	153	(Gino A Kurian et al., 2010)
18	(Jeyaprakash et al., 2011)	52	(W. Li et al., 2014)	86	(Saucedo Estela & Tocto Céspedes, 2018)	120	(Pitkin et al., 2019)	154	(A. K. Singh et al., 2018)
19	(Toyigbénan et al., 2018)	53	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)	87	(Gordillo, Bonilla, Zúñiga, Parreño, et al., 2019)	121	(Bolson et al., 2015)	155	(Magielse et al., 2013)
20	(Vipin et al., 2015)	54	(Sasaki et al., 2014)	88	(Bussmann & Glenn, 2010)	122	(Landeta Maldonado, 2015)	156	(François et al., 2015)
21	(Acaro Chuquicaña, 2013)	55	(K.-J. Ma et al., 2011)	89	(Barreto Yaya, 2018)	123	(Chitra Devi & Narmathabai, 2011)	157	(Roumy et al., 2020)
22	(Revanasiddappa et al., 2019)	56	(J. Li et al., 2019)	90	(Cancho Arias, 2018)	124	(Alli et al., 2011)	158	(H. Sharma & Chandola, 2013)
23	(Gavalapu et al., 2013)	57	(Xu et al., 2020)	91	(Bussmann et al., 2010)	125	(Ezealigo, 2016)	159	(Jayadevaiah et al., 2012)



24	(Bhosle, 2013)	58	(Sasaki, Kashiwada, Shibata & Takaishi, 2012)	92	(Castañeda et al., 2017)	126	(Obakiro et al., 2020)	160	(Xi & Gong, 2017)
25	(Gowda et al., 2012)	59	(Butt et al., 2015)	93	(Tinitana et al., 2016)	127	(Bunalema et al., 2014)	161	(D. Li & Xing, 2016)
26	(Bhosle, 2011)	60	(Silalahi et al., 2015)	94	(Carraz et al., 2015)	128	(Sundarrajan & Arumugam, 2017)	162	(Allabi et al., 2011)
27	(Giovannini et al., 2016)	61	(Fahim Kadir et al., 2014)	95	(Gonzales de la Cruz et al., 2014)	129	(A. Kumar et al., 2013)	163	(M. Liu et al., 2017)
28	(A. K. Al-Asmari et al., 2020)	62	(Shanmugam et al., 2012)	96	(Monigatti et al., 2013)	130	(Neamsuvan & Bunmee, 2016)	164	(Bhat et al., 2013)
29	(G A Kurian et al., 2010)	63	(Das et al., 2014)	97	(Olivera Torres & Principe Elescano, 2018)	131	(Sureshkumar et al., 2017)	165	(J. Sharma et al., 2013)
30	(Noor et al., 2013)	64	(Jain et al., 2010)	98	(Zhu et al., 2011)	132	(Samoisy & Mahomoodally, 2016)	166	(Woerdenbag et al., 2012)
31	(Tchicailat-Landou et al., 2018)	65	(Lagudu & Owk, 2016)	99	(Qin et al., 2015)	133	(Suroowan et al., 2019)	167	(M. Liu, Zhang, Wu, et al., 2020)
32	(Dey & De, 2012)	66	(Priyadharshini, 2016)	100	(Bhuyan & Rajak, 2019)	134	(Steven & Ude, 2017)	168	(Irié-N'guessan et al., 2011)
33	(Reyad-ul-ferdous et al., 2015)	67	(Sagar & Upadhyaya, 2013)	101	(Rahman et al., 2013)	135	(Eze-Steven & Ude, 2019)	169	(Tribess et al., 2015)
34	(Vedpal et al., 2019)	68	(Thirunavoukkarasu et al., 2013)	102	(Ahmed et al., 2013)	136	(Charles et al., 2016)	170	(Gurrapu & Mamidala, 2016)

**Tabla 6**

Categorías de usos medicinales tradicionales reportadas por países para las especies del género Desmodium

País	Especie	Categoría de uso medicinal tradicional
Angola	<i>Desmodium setigerum</i>	Enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium tortuosum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium velutinum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
Arabia Saudita	<i>Desmodium gangeticum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
Bangladés	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium pulchellum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium triflorum</i>	Enfermedades oculares; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium triquetrum</i>	Enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas
Belice	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del sistema endocrino
	<i>Desmodium axillare</i>	Enfermedades del sistema endocrino
	<i>Desmodium incanum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
Benín	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades malignas
	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades malignas
	<i>Desmodium ramosissimum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades malignas
	<i>Desmodium velutinum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
Birmania	<i>Desmodium triquetrum</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso



Brasil	<i>Desmodium adscendens</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium incanum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del sistema endocrino; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema nervioso
Camerún	<i>Desmodium adscendens</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades infecciosas
China	<i>Desmodium caudatum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium elegans</i>	Enfermedades del aparato digestivo; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema nervioso; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium griffithianum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
	<i>Desmodium heterocarpon</i>	Enfermedades infecciosas; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium multiflorum</i>	Enfermedades infecciosas; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium oblongum</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso
	<i>Desmodium oxyphyllum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium podocarpum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium pulchellum</i>	Enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium racemosum</i>	Enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium renifolium</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
	<i>Desmodium styracifolium</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades infecciosas; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre
	<i>Desmodium triflorum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades del sistema respiratorio; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre
<i>Desmodium triquetrum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino	
<i>Desmodium zonatum</i>	Enfermedades de la piel	



Colombia	<i>Desmodium molliculum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel; enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium triflorum</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
Costa de Marfil	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
Ecuador	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium intortum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium molliculum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades de la piel; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas
Etiopía	<i>Desmodium delotum</i>	Enfermedades oculares
Filipinas	<i>Desmodium pulchellum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium sequax</i>	Enfermedades de la piel
Francia	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del aparato digestivo
Ghana	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades de la piel; enfermedades malignas
Guinea	<i>Desmodium laxiflorum</i>	Enfermedades del sistema endocrino
Guinea-Bisáu	<i>Desmodium velutinum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo
India	<i>Desmodium elegans</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema endocrino; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades oculares; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium gyrans</i>	Enfermedades de la piel; enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium heterocarpon</i>	Enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium laburnifolium</i>	Enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium laxiflorum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium microphyllum</i>	Enfermedades oculares; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades de la piel; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario



	<i>Desmodium motorium</i>	Enfermedades de la piel, enfermedades del aparato digestivo; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema nervioso; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino
	<i>Desmodium oojeinense</i>	Enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium podocarpum</i>	Enfermedades del sistema respiratorio
	<i>Desmodium polycarpon</i>	Enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium pulchellum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades de la piel; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium retroflexum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium tiliaefolium</i>	Enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium triflorum</i>	Enfermedades del sistema nervioso; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades infecciosas; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel; enfermedades oculares; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades malignas
	<i>Desmodium umbellatum</i>	Enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium velutinum</i>	Enfermedades del sistema nervioso
	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares
Indonesia	<i>Desmodium heterophyllum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel; enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium strangulatum</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares
	<i>Desmodium triflorum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel
Japón	<i>Desmodium caudatum</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas
Laos	<i>Desmodium triquetrum</i>	Enfermedades infecciosas
Madagascar	<i>Desmodium ramosissimum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema respiratorio
Malasia	<i>Desmodium pulchellum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium confertum</i>	Enfermedades oculares
Nepal	<i>Desmodium heterocarpon</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades de la piel; enfermedades del sistema nervioso
	<i>Desmodium multiflorum</i>	Enfermedades del aparato digestivo
Nicaragua	<i>Desmodium adscendens</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium barbatum</i>	Enfermedades de la piel



Nigeria	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades de la piel; enfermedades del sistema nervioso; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre
	<i>Desmodium ramosissimum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades oculares; enfermedades de los oídos
	<i>Desmodium velutinum</i>	Enfermedades infecciosas; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso
Pakistán	<i>Desmodium elegans</i>	Enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades de los oídos; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades malignas
	<i>Desmodium gangeticum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium polycarpum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema respiratorio
Panamá	<i>Desmodium axillare</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
Papúa Nueva Guinea	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades del aparato digestivo
Perú	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium axillare</i>	Enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium molliculum</i>	Enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del aparato digestivo
República de Corea (Corea del Sur)	<i>Desmodium caudatum</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas
República del Congo / Congo	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium velutinum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema endocrino
República Democrática del Congo	<i>Desmodium adscendens</i>	Enfermedades del sistema nervioso; enfermedades infecciosas
Ruanda	<i>Desmodium repandum</i>	Enfermedades del aparato digestivo
Sri Lanka	<i>Desmodium heterophyllum</i>	Enfermedades del aparato digestivo; enfermedades de la piel
	<i>Desmodium triflorum</i>	Inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros



Sudáfrica	<i>Desmodium incanum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium setigerum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
Tailandia	<i>Desmodium heterocarpon</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium motorium</i>	Enfermedades malignas; enfermedades del sistema nervioso; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
	<i>Desmodium oblongum</i>	Enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del sistema nervioso
	<i>Desmodium triflorum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium velutinum</i>	Enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre
Taiwán	<i>Desmodium triflorum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del sistema nervioso; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros
Tanzania	<i>Desmodium barbatum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium canescens</i>	Enfermedades del aparato digestivo
Uganda	<i>Desmodium gangeticum</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario
	<i>Desmodium repandum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo
	<i>Desmodium salicifolium</i>	Enfermedades infecciosas
	<i>Desmodium uncinatum</i>	Enfermedades infecciosas; enfermedades del aparato digestivo
Vietnam	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades de la piel; inmunológico, envenenamiento, intoxicaciones y otros; obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del sistema respiratorio; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades musculoesqueléticas, neuromusculares y articulares; enfermedades de la piel; enfermedades del sistema nervioso; enfermedades del sistema cardiovascular y de la sangre
	<i>Desmodium styracifolium</i>	Obstetricia, ginecología, enfermedades del aparato reproductor y del tracto urinario; enfermedades del aparato digestivo; enfermedades infecciosas; enfermedades de la piel
Zambia	<i>Desmodium gangeticum</i>	Enfermedades infecciosas

**Tabla 7**

Actividades biológicas demostradas experimentalmente comunes en varias especies del género Desmodium

Actividad biológica	Especie
Alexitérico	<i>D. adscendens</i>
Ansiolítico	<i>D. gangeticum</i>
Anti Alzheimer	<i>D. caudatum, D. gangeticum</i>
Antiagregante plaquetario	<i>D. caudatum</i>
Antiasmático	<i>D. gangeticum</i>
Anticancerígeno	<i>D. caudatum, D. congestum, D. gangeticum, D. heterocarpon, D. oblongum, D. oxyphyllum, D. podocarpum, D. renifolium</i>
Anticoagulante	<i>D. gyrans</i>
Anticonceptivo	<i>D. molliculum</i>
Anticonvulsivante	<i>D. triflorum</i>
Antidepresivo	<i>D. gangeticum</i>
Antidiabético	<i>D. gangeticum, D. heterophyllum, D. pulchellum, D. velutinum</i>
Antidiarreico	<i>D. pulchellum</i>
Antihelmíntica	<i>D. triflorum</i>
Antilítico / Antiurólítico	<i>D. styracifolium, D. triflorum</i>
Antihistamínico (tópico)	<i>D. adscendens</i>
Antiinflamatorio	<i>D. caudatum, D. gangeticum, D. molliculum, D. pauciflorum, D. podocarpum, D. pulchellum, D. triangulare, D. triquetrum</i>
Antimicrobiano (antibacteriana y/o antifúngica)	<i>D. adscendens, D. affine, D. barbatum, D. caudatum, D. congestum, D. cuneatum, D. elegans, D. gangeticum, D. gyrans, D. heterocarpon, D. heterophyllum, D. incanum, D. leiocarpum, D. molliculum, D. motorium, D. ramosissimum, D. salicifolium, D. subsericeum, D. velutinum</i>
Antimutagénico	<i>D. gangeticum</i>
Antinociceptivo / Analgésico	<i>D. adscendens, D. gangeticum, D. pauciflorum, D. podocarpum, D. pulchellum</i>
Antioxidante	<i>D. adscendens, D. caudatum, D. gangeticum, D. heterocarpon, D. intortum, D. microphyllum, D. molliculum, D. motorium, D. ramosissimum, D. renifolium, D. scorpiurus, D. sequax, D. styracifolium, D. tortuosum, D. triflorum, D. triquetrum, D. uncinatum, D. velutinum</i>
Antipalúdico	<i>D. velutinum</i>
Antipirético	<i>D. caudatum, D. podocarpum, D. velutinum</i>
Antipsicótico	<i>D. adscendens</i>
Antiulceroso	<i>D. adscendens, D. canescens, D. gangeticum</i>
Cardioprotector	<i>D. adscendens, D. gangeticum, D. pulchellum</i>
Cardiotónico	<i>D. gangeticum</i>
Cicatrizante	<i>D. gangeticum, D. gyrans, D. molliculum</i>
Diurético	<i>D. molliculum</i>
Hepatoprotector	<i>D. adscendens, D. gangeticum, D. molliculum, D. oojeinense, D. pulchellum, D. styracifolium, D. triquetrum, D. uncinatum, D. velutinum</i>
Hipolipemiente / hipocolesterolemia	<i>D. styracifolium, D. triquetrum, D. velutinum</i>
Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>D. elegans</i>
Inhibidor de cálculos biliares/ vesicales	<i>D. styracifolium</i>



Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>D. styracifolium</i>
Inhibidor de la enzima alcohol deshidrogenasa	<i>D. styracifolium</i>
Inmunoactivo	<i>D. adscendens</i>
Mejorador de la memoria y antiamnésico	<i>D. gangeticum</i>
Neuritogénico	<i>D. sambuense</i>
Neuroprotector	<i>D. gangeticum, D. triquetrum</i>
Relajante de vías respiratorias	<i>D. adscendens</i>
Renoprotector	<i>D. adscendens, D. gangeticum, D. styracifolium</i>
Sedativo	<i>D. paniculatum</i>
Trombolítico	<i>D. paniculatum</i>

Tabla 8

Metabolitos secundarios aislados del género Desmodium y sus actividades biológicas demostradas

Metabolitos secundarios	Actividad biológica	Especies de <i>Desmodium</i>
D-pinitol	Hepatoprotector	<i>D. adscendens</i>
Sophoraflavanone B	-Sinergismo antimicrobiano contra SARM -Antimicrobiano (SARM) -Antibacteriana (<i>S. aureus</i>) -Antibacteriana (SARM y <i>S. aureus</i> sensible a la metilina)	<i>D. caudatum</i>
2'-Hydroxyl yokovanol	Antiinflamatorio	<i>D. caudatum</i>
2'-Hydroxyl neophellamuretin	-Antiinflamatorio -Anticancerígeno	<i>D. caudatum</i>
1,3,5,6-Tetrahydroxyxanthone	Antioxidante	<i>D. caudatum</i>
Swertisin	Antiagregante plaquetario	<i>D. caudatum</i>
Lupeol	Antiagregante plaquetario	<i>D. caudatum</i>
Descaudatine A	Antioxidante	<i>D. caudatum</i>
8-Dimethylallyltaxifolin	Antioxidante	<i>D. caudatum</i>
Nothofagin	Antioxidante	<i>D. caudatum</i>
2"-O-rhamnosylswertisin	Anticancerígeno	<i>D. caudatum</i>
Leachianone G	Antibacteriana (SARM y <i>S. aureus</i> sensible a la metilina)	<i>D. caudatum</i>
8-(γ,γ -dimethylallyl)-5,7,4'-trihydroxydihydroflavonol	Antibacteriana (SARM y <i>S. aureus</i> sensible a la metilina)	<i>D. caudatum</i>
Yukovanol	Antibacteriana (SARM y <i>S. aureus</i> sensible a la metilina)	<i>D. caudatum</i>
Citrusinol	Anti-enfermedad de Alzheimer	<i>D. caudatum</i>
8-prenylquercetin	Anti-enfermedad de Alzheimer	<i>D. caudatum</i>
3 β , 23, 28- trihydroxy-12-oleanene 23-caffeate	Anti-enfermedad de Alzheimer	<i>D. caudatum</i>
3 β , 23, 28- trihydroxy-12-oleanene 3 β -caffeate	-Anti-enfermedad de Alzheimer -Neurogénesis	<i>D. caudatum</i> <i>D. sambuense</i>



Kaempferol	Anti-enfermedad de Alzheimer	<i>D. caudatum</i>
5'-methoxy-9-O-β-D-xylopyranosyl-(-)-isolariciresinol	Anti-enfermedad de Alzheimer	<i>D. caudatum</i>
5'-O-methyl-3-hydroxyflemingin A	Antimicrobiano (bacterias Gram positivas, SARM)	<i>D. congestum</i>
5'-O-methylflemingin C	Anticancerígeno	<i>D. congestum</i>
Desmodeganine	Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>D. elegans</i>
Bufotenin	Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>D. elegans</i>
Hydroxy-N, N-dimethyltryptamine N12-oxide	Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>D. elegans</i>
2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)-N, N-dimethylethylamine	Inhibidor de la monoamino oxidasa	<i>D. elegans</i>
Salicilato de metilo β-D-glucopiranosido	Antidiabética	<i>D. gangeticum</i>
Salicina	Anticancerígena	<i>D. gangeticum</i>
(17Z,20Z)-hexacosa-17,20-dien-9-one	Antiinflamatorio	<i>D. gangeticum</i>
Gangenoid	Antiinflamatorio	<i>D. gangeticum</i>
Genisteína	Antidiabética	<i>D. heterophyllum</i>
Dalbergioidina	Antidiabética	<i>D. heterophyllum</i>
4'-hydroxy-8-isobutyryl-7-methoxy-6-methyl-flavone	Anticancerígeno	<i>D. oblongum</i>
4',7-dimethoxy-8-isobutyryl-6-methyl-flavone	Anticancerígeno	<i>D. oblongum</i>
4',7-dimethoxy-8-isobutyryl-flavone	Anticancerígeno	<i>D. oblongum</i>
(3R)-7-hydroxy-4'-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	Anticancerígeno	<i>D. oxyphyllum</i>
(3R)-8-hydroxy-4'-methoxy-7-methoxy-carbonyl-isoflavanone	Anticancerígeno	<i>D. oxyphyllum</i>
(3R)-7,2',4'-trihydroxy-30-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	Anticancerígeno	<i>D. oxyphyllum</i>
3,5,7,4'-tetrahydroxy-coumaronochromone	Anticancerígeno	<i>D. oxyphyllum</i>
(3R) 4',7-methoxy-5-methoxycarbonyl-isoflavanone	Anticancerígeno	<i>D. oxyphyllum</i>
2',4-hydroxy-3,4'-dimethoxychalcone	Anticancerígeno	<i>D. podocarpum</i>
2',3-hydroxy-4,4'-dimethoxychalcone	Anticancerígeno	<i>D. podocarpum</i>
Renifolin E	Anticancerígeno	<i>D. renifolium</i>
Renifolin F	Anticancerígeno	<i>D. renifolium</i>
(3S,4R)-23,28-Dihydroxyolean-12-en-3-yl (2E)-3-(3,4-dihydroxyphenyl) acrylate	Neuritogénico	<i>D. sambuense</i>
Vicenin 1	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>D. styracifolium</i>
Vicenin 2	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>D. styracifolium</i>
Vicenin 3	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>D. styracifolium</i>
Carlinoside	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina	<i>D. styracifolium</i>
Schaftoside	-Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina -Hepatoprotector -Hepatoprotector (contra hígado graso no alcohólico) e hipolipemiante -Protección contra la formación de cálculos biliares de colesterol, hepatoprotector e hipolipemiante	<i>D. styracifolium</i>
Formononetin	Inhibidor de la alcohol deshidrogenasa	<i>D. styracifolium</i>
Aromadendrin	Inhibidor de la alcohol deshidrogenasa	<i>D. styracifolium</i>



6'-O-cis-p-coumaroyl-3,5-dihydroxyphenyl-β-D-glucopyranoside	Hipolipemiente	<i>D. triquetrum</i>
Tadehaginoside	Hipolipemiente	<i>D. triquetrum</i>
(2S, 3S, 4R, 7R, 8Z)-1-O-β-D-glucopyranosyl-2-[(R)-2'-hydroxyarachidoylamino]-docosan-8-ene-3,4,7-triol	Hepatoprotector	<i>D. uncinatum</i>
Spiraeamide	Hepatoprotector	<i>D. uncinatum</i>
Isovitexina	Hepatoprotector	<i>D. uncinatum</i>
Vitexina	Hepatoprotector	<i>D. uncinatum</i>

3.2 Análisis de los resultados

Un total de 5.240 artículos fueron identificados en la búsqueda bibliográfica inicial empleando palabras clave y operadores booleanos combinados en una ecuación de búsqueda, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión el número de artículos seleccionados para el desarrollo del trabajo se redujo a 293 artículos, lo que equivale al 5,59 % del total de publicaciones.

Como resultado de la revisión se encontraron un total de 56 especies, para las que se reportaron 202 actividades experimentales que permitieron corroborar 37 categorías de usos medicinales tradicionales, comunes en varias especies, Tabla 4.

Analizando los datos por especies de manera individual, se encontró que para *D. adscendens* se corroboraron doce grupos de usos medicinales tradicionales, asociadas a las siguientes actividades: analgésico, relajante de vías respiratorias, hepatoprotector, antimicrobiano, alexitérico, antipsicótico, renoprotector, antiulceroso, antihistamínico tópico, antioxidante, inmunoactivo y cardioprotector. Posee una elevada concentración de flavonoides y agentes reductores, grupos de compuestos a los que se ha asociado sus propiedades medicinales (Seriki, 2019). Existe una relación directa entre la concentración de compuestos fenólicos como flavonoides y polifenoles con la actividad antioxidante (Marcel et al., 2012; Muanda, Bouayed et al., 2011). Rammal & Soulimani (2011) establecieron que la planta ejerce efectos sobre la inmunidad humoral y celular. Además, se mencionaron mecanismos de acción atribuibles a su actividad, como para la actividad antipsicosis, en la que se observó mecanismos serotoninérgicos y colinérgicos (Amoateng et al., 2017). Mejora el rendimiento y balance electrolítico, evidenciado en el funcionamiento del corazón y riñones (Adinoyi, 2020). Ensayos de toxicidad llevados a cabo por Amoateng et al. (2017); Quaye et al. (2017); Rammal & Soulimani (2011) demuestran que el consumo de esta especie es seguro, se determinó en el modelo experimental de ratones que el valor de LD₅₀ es superior a



10 g/kg. Sin embargo, François et al. (2015) recuerdan que todo producto consumido de manera incorrecta o en exceso podría generar toxicidad.

En *D. barbatum* y *D. canescens* se corroboraron las actividades como antimicrobiano y antiulceroso, respectivamente (Giovannini et al., 2016; Macha et al., 2018). Para este último el efecto protector se asocia a terpenoides, taninos, saponinas, flavonoides y alcaloides, puesto que este grupo de compuestos posee propiedades antioxidantes y antisecretoras (Macha et al., 2018). En *D. caudatum* se corroboraron cuatro grupos de usos tradicionales, asociadas a actividades como antimicrobiano, antioxidante, antiinflamatorio y antipirético. Cabe mencionar que su actividad contra SARM puede potenciarse mediante el uso sinérgico de antibióticos como β -lactámicos, aminoglucósidos y quinolonas (Mun et al., 2013). La actividad anti-Alzheimer y antioxidante se asocia al contenido de flavonoides y triterpenoides con sustitución de acilo. El mecanismo de la primera podría explicarse en el contenido de lignanoides, que poseen efecto inhibitor de la colinesterasa y cuya concentración se halla mayoritariamente en la raíz (Guo et al., 2016). *D. congestum* y *D. elegans* destacan por su actividad ante afecciones graves como son el SARM y como potenciales agentes antitumorales (Khan et al., 2013; Rokaya et al., 2010).

D. gangeticum es una de las especies más mencionadas y ampliamente estudiadas. Se corroboraron diecinueve grupos de usos medicinales tradicionales, asociados a actividades como antiinflamatorio, antimicrobiano, antiasmático, analgésico, antiulceroso, antioxidante, antidiabético, cardioprotector, cardiotónico, renoprotector, hepatoprotector, neuroprotector, mejorador de la memoria y antiamnésico, ansiolítico, anti-Alzheimer, anticancerígeno, antidepresivo, cicatrizante y antimutagénico. Sus actividades se han relacionado y los mecanismos se asociaron a los grupos de metabolitos que posee. Para la actividad antioxidante se menciona a polifenoles, taninos, terpenoides, saponinas y flavonoides (Hasmukhlal et al., 2016; Sagar & Upadhyaya, 2013; Suriyavathana et al., 2010; Thakkar et al., 2015; Tsai et al., 2011). La actividad antimicrobiana se asocia a la presencia de alcaloides, taninos, flavonoides y saponinas, misma que fue evaluada sobre cepas multirresistentes como *Pseudomona* (Lagudu & Owk, 2016). Sus actividades como mejorador de memoria y neuroprotector se asociaron al contenido mayoritariamente de saponinas, pero también a los taninos, alcaloides y flavonoides. El mecanismo de dichas actividades basa en la disminución de la concentración de la enzima acetil colinesterasa (AChE) en la corteza frontal y a la alteración de la catalasa en el hipocampo y la corteza frontal. Esta actividad perfila a esta especie como potencial agente terapéutico para la enfermedad de Alzheimer (Changdar et al., 2019; Obulesu & Rao, 2011; Priyadharshini, 2016). La actividad cardiotónica se asocia a la capacidad de sus biomoléculas para liberar calcio al



corazón y de ese modo protegerlo contra la isquemia (G A Kurian et al., 2010). Mientras que la actividad cardioprotectora se asocia a la capacidad antioxidante de la planta, que inhibe la generación de radicales nocivos para el corazón y posee efectos similares a la acetilcolina sobre receptores muscarínicos (Hitler et al., 2014; Gino A Kurian & Paddikkala, 2012). Dat et al. (2015) establecen que la actividad como antidiabético se atribuye a la inhibición significativa de la α -glucosidasa, incluso superior al fármaco control acarbosa. *D. gangeticum* también posee actividad antiinflamatoria. Se cree que los metabolitos responsables de la misma son los terpenoides, saponinas y compuestos fenólicos como flavonoides y taninos, puesto que también ejercen un efecto antioxidante y analgésico (Sagar & Upadhyaya, 2013). Bisht et al. (2014) han propuesto mecanismos de acción que explican esta actividad, como la posible inhibición de las enzimas COX-1 y COX-2, por su notable disminución de prostaglandinas y leucotrienos una vez que se administran productos de la planta, mecanismo que también explicaría el uso medicinal tradicional de esta especie como antipirético. También se ha reportado la disminución de citoquinas proinflamatorias, TNF e IL-6, factores que contribuyen al efecto antiinflamatorio (Yadav et al., 2013). Es importante mencionar su actividad como antidepresivo fuerte y ansiolítico, en la que se determinó que causa una leve depresión del sistema nervioso central sin causar sedación (Mahajan et al., 2017). Aunque esta especie es una de las mencionadas con más frecuencia, no se encontraron estudios experimentales actuales, a partir del 2010, que comprueben su uso como droga alexitérica, mejoradora del tracto gastrointestinal, diurética, antidisentérico y como antiemético.

En *D. gyrans* y *D. heterocarpon* se corroboraron dos grupos de usos medicinales tradicionales para cada uno. En el primero se comprobó el uso como cardioprotector, por el efecto anticoagulante, y como antimicrobiano (Kalirajan et al., 2012; Vipin et al., 2015) y para el segundo el uso como antimicrobiano y agente antioxidante (Hasan et al., 2011; Tsai et al., 2011). Para *D. heterophyllum* y *D. incanum* se estableció como válido el uso medicinal tradicional como agentes antimicrobianos. La actividad de *D. incanum* fue ensayada sobre cepas de difícil tratamiento farmacológico (Ha, Luyen, et al., 2018; Mohotti et al., 2020; Pitkin et al., 2019). Este hecho es importante porque, aunque su actividad se evaluó únicamente sobre bacterias y hongos, el resultado podría indicar un espectro de inhibición mayor, efectivo contra una gran cantidad de agentes patológicos, lo que ratifica el uso medicinal tradicional en países como Brasil, donde la planta se usa también como antiviral y contra parásitos internos y externos (Bolson et al., 2015).

D. molliculum es una especie muy importante debido a que se encuentra y usa tradicionalmente en Ecuador y en regiones cercanas como Perú. Se corroboraron



siete grupos de usos medicinales tradicionales para la misma, como antiinflamatorio, antimicrobiano, hepatoprotector, antioxidante, diurético, cicatrizante y como anticonceptivo. La actividad hepatoprotectora es una de las más mencionadas y se atribuye a fenoles, flavonoides, taninos y alcaloides presentes en la planta (Saucedo Estela et al., 2019), los efectos observados fueron similares a los del fármaco control silimarina. Dentro de las actividades individuales destacan hallazgos como la reducción de la inmunoglobulina E en el ensayo antiinflamatorio realizado por Acero-Carrión et al. (2012), incluso mayor a la dexametasona (control) y las actividades estrogénicas y no estrogénicas que se asociaron a los flavonoides del extracto para conseguir el efecto anticonceptivo (Acaro Chuquicaña, 2013). Finalmente, la actividad antibacteriana y el resto de bondades de la planta se relacionaron con el contenido de alcaloides, esteroides y flavonoides por su presencia en altas concentraciones. A pesar que el uso tradicional como emenagogo de esta especie es mencionado en repetidas ocasiones, no se encontraron estudios recientes que lo comprueben.

D. motorium es una especie poco mencionada, sin embargo, se lograron ratificar sus dos grupos de usos, como antioxidante y antimicrobiano (Chowdhury et al., 2013). Para *D. oojeinense* se corroboró únicamente la actividad hepatoprotectora (Jayadevaiah et al., 2012). En ambas especies se mencionaron usos medicinales tradicionales en una gran cantidad de afecciones que no han sido recientemente evaluadas a nivel experimental. En *D. podocarpum* se comprobaron tres grupos de usos medicinales tradicionales, como antiinflamatorio, analgésico y antipirético. Sin embargo, se reportó una actividad experimental importante no mencionada dentro de los usos medicinales tradicionales, esta es la actividad anticancerígena (Qin et al., 2015). Para *D. pulchellum* se comprobaron seis usos tradicionales, como analgésico, antiinflamatorio, antidiarreico, cardioprotector, antidiabético, y hepatoprotector. El efecto antidiarreico fue asociado por Rahman et al. (2013) a alcaloides presentes en la planta, de acción comparable incluso a la loperamida, que fue el fármaco control. Reyad-ul-ferdous et al. (2015) sugieren que la actividad cardioprotectora puede ser una opción económica, segura y de fácil acceso cuando se produzcan trastornos cardiovasculares que involucran coágulos sanguíneos. En *D. ramosissimum* se constataron dos actividades, por una parte, la antimicrobiana, que se evaluó sobre cepas que suelen presentarse como difíciles de tratar a nivel hospitalario (Alli et al., 2011), y por otra parte, la actividad antioxidante, en la cual se sugirió al contenido de flavonoides y otros compuestos fenólicos como responsables de la misma (Ezealigo, 2016). Aunque para *D. renifolium* únicamente se verificó la actividad como antioxidante, a nivel de laboratorio se demostró que tiene actividad como potencial anticancerígeno (Y.-P. Li, Yang, et al., 2014). La actividad antimicrobiana de *D. salicifolium* fue corroborada al encontrarse varios



autores que mencionan a la misma de manera tradicional. Autores como Bunalema et al. (2014); Fomogne-Fodjo et al. (2014) destacan la necesidad de realizar nuevos estudios que evalúen su actividad como potencial antituberculoso, entre otras más.

D. styracifolium es la tercera especie más reportada, después de *D. gangeticum* y *D. adscendens*, se corroboraron ocho grupos de usos medicinales tradicionales asociados a varias actividades experimentales, la principal es la inhibidora de formación de cálculos renales, seguida por la actividad como renoprotector, hepatoprotector, inhibidor de la formación de cálculos biliares, antioxidante, antimicrobiano, hipolipemiente e inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. Es notorio el uso de esta especie en la inhibición de cálculos renales y vesicales, autores asocian su potencial terapéutico al contenido total de flavonas, que evitan la formación de los cálculos desde su origen y en sus etapas intermedias, también reducen su adhesión y evitan daño renal inhibiendo la apoptosis celular en ese órgano (Xiang et al., 2015; Xie et al., 2018, 2019). El efecto renoprotector se potencia mediante la capacidad antioxidante de la planta, puesto que evita el estrés oxidativo y antagoniza la expresión de IL-2 β desencadenada por cristales de oxalato de calcio monohidratado y la producción de C3 del complemento, elementos que se mencionaron como posibles responsables en la patogénesis de la inflamación renal (Xie et al., 2019).

En *D. triflorum* se comprobaron usos medicinales tradicionales asociados a actividades, como antilítico/antiurolítico, anticonvulsivante, antioxidante y como antihelmíntico. Se asoció el contenido de polifenoles a la actividad antioxidante (Lai et al., 2010) y para la actividad anticonvulsivante al contenido de alcaloides, esteroides, flavonoides, taninos y saponinas (Bhosle, 2011, 2013; Gowda et al., 2012). El uso tradicional como anticonvulsivante es uno de los mencionados en esta especie, se observó que el extracto de la planta retrasa el inicio del evento convulsivo, reduce su duración y mortalidad en animales de experimentación. Además, Bhosle (2011) sugiere que dichos extractos afectan a los sistemas gabaérgico y glutaminérgico. Para *D. triquetrum* se ratificaron cuatro usos en actividades como antiinflamatorio, hepatoprotector, antioxidante y como hipolipemiente e hipocolesterolemiantes. Se reportó una posible asociación entre la actividad hepatoprotectora y el contenido de flavonoides de la planta (Kalyani, Ramesh & Krishna, 2011). También se asoció la actividad hipolipemiente e hipocolesterolemiantes con el contenido de compuestos fenólicos, principalmente con el denominado Tadehaginoside (Wu et al., 2014). Se pudo establecer una asociación entre las actividades antioxidante y antiinflamatoria, para ésta última se estableció un mecanismo de inhibición de AMPc fosfodiesterasa en el tejido defectuoso (Kalyani, Ashok, et al., 2011). Aunque la actividad como neuroprotector



no se reportó de manera tradicional, su ensayo experimental sí fue llevado a cabo y los resultados sugieren que la especie puede usarse como potenciador de la memoria y potencial tratamiento para la demencia y en trastornos neurodegenerativos, cuyo posible mecanismo de acción podría explicarse en su capacidad para inhibir la acetilcolinesterasa (H. Joshi et al., 2018). Finalmente, en *D. velutinum* se pudo corroborar siete grupos de usos medicinales tradicionales asociados a las actividades antipirética, antioxidante, antimicrobiano, antipalúdico, hipolipemiente e hipocolesterolemia, hepatoprotectora y antidiabética. Esta última fue descrita como un potente inhibidor de enzimas metabolizadoras de carbohidratos, con posibles usos en diabetes mellitus tipo 2 y con menores efectos adversos que fármacos sintéticos (Ozougwu & Akuba, 2018). Se reportó el perfil fitoquímico para esta especie, Chinenye et al. (2018) afirma que contiene saponinas, flavonoides, taninos, esteroides y alcaloides con gran capacidad de eliminar radicales libres mientras que los esteroides son muy buenos como analgésicos. Los compuestos fenólicos en esta especie demostraron capacidad para reducir la concentración de productos de peroxidación lipídica e incrementar los niveles de superóxido dismutasa, catalasa, glutatión transferasa y glutatión reductasa, lo que explica su uso como antioxidante (Chinenye et al., 2018).

El potencial terapéutico de las especies de este género es muy amplio, se reportaron actividades beneficiosas para todos los sistemas del cuerpo humano. Se han creado bioproductos a partir de algunas especies (*D. adscendens*, *D. gangeticum*, y *D. triflorum*), como las nanopartículas, que tienen potencial antimicrobiano, incluso sobre cepas multirresistentes, como las del género *Staphylococcus* (bacterias gram-positivas) y sobre *E. coli* (bacteria gram-negativa) (Ahmad et al., 2011; Lakkakula et al., 2017; Thirunavoukkarasu et al., 2013). Schaftoside es un ejemplo de molécula aislada de una especie del género (*D. styracifolium*), se ha demostrado su actividad como inhibidor de la formación de cálculos vesicales, hepatoprotector y como inhibidor de la formación de cálculos renales. Lo anterior nos recuerda la importancia de promover estudios multidisciplinarios sobre plantas usadas tradicionalmente, en un marco de respeto hacia las comunidades de las que proviene este conocimiento, ya que el rescate y análisis de este saber podría traducirse en la obtención de alternativas terapéuticas más accesibles a muchos más grupos sociales (M. Liu et al., 2017; M. Liu, Zhang, Song, et al., 2020; R. Liu et al., 2020).

Aunque se corroboró una gran cantidad de usos medicinales tradicionales, existen muchos todavía no comprobados. También existen usos medicinales tradicionales en los que sus respectivas actividades experimentales no han sido ensayadas de manera actual, entre 2010 y agosto del 2020 que fue el rango de tiempo en que se



llevó a cabo el estudio. Autores como Chander et al. (2014); Fomogne-Fodjo et al. (2014); Jahan et al. (2010); Lingaraju et al. (2013) mencionan de manera reiterada la necesidad de rescatar el saber ancestral a través de registros oficiales puesto que cada vez son menos los curanderos tradicionales y su desaparición implica la pérdida de su conocimiento.



CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

La especie más citada fue *Desmodium gangeticum*, mencionada por 76 autores, 40 de los cuales realizaron trabajos experimentales. Evaluaron un total de 19 actividades biológicas, entre ellas la antioxidante y antiinflamatoria fueron las más ensayadas a nivel de laboratorio. Por otra parte, los usos medicinales tradicionales más mencionados para esta especie fueron el uso como antiinflamatorio y como antimicrobiano. *Desmodium adscendens* es la segunda especie más citada, con 34 autores, 19 de ellos llevaron a cabo actividades experimentales evaluando un total de 12 actividades biológicas, las más recurrentes fueron la antioxidante y antimicrobiana. Su uso medicinal tradicional más mencionado fue como analgésico y como relajante de las vías respiratorias. La tercera especie más citada, por 26 autores, es *Desmodium styracifolium*, 15 de los cuales ensayaron un total de 9 actividades biológicas, las más importantes como inhibidor de la formación de cálculos renales y como antioxidante. Sus usos medicinales tradicionales citados con mayor frecuencia fueron el tratamiento de cálculos renales y como hepatoprotector.

Se reportaron 56 especies del género *Desmodium*, en 25 de ellas se lograron corroborar un total de 37 grupos de actividades biológicas. La actividad mayoritariamente comprobada, en función del número de menciones, fue la actividad antimicrobiana, seguida por las actividades antiinflamatoria y analgésica, dichas actividades coinciden con los usos medicinales tradicionales más mencionados. Mientras que las actividades biológicas más testeadas a lo largo de la investigación, en función del número de autores que las ensayan, fueron la antioxidante, antimicrobiana y antiinflamatoria. Varios autores determinaron metabolitos secundarios específicos a los que se atribuye una determinada actividad biológica (Tabla 8), es así que para la actividad antioxidante los metabolitos responsables reportados son: 1,3,5,6-Tetrahydroxyxanthone; Descaudatine A; 8-Dimethylallyltaxifolin y Nothofagin, para la actividad antimicrobiana: Sophoraflavanone B; Leachianone G; 8-(γ,γ -dimethylallyl)-5,7,4'-trihydroxydihydroflavonol y Yukovanol, y para la actividad antiinflamatoria: 2'-Hydroxyl yokovanol; 2'-Hydroxyl neophellamuretin; (17Z,20Z)-hexacosa-17,20-dien-9-one y Gangenoid.



4.2 Recomendaciones

Se recomienda continuar con el estudio del género *Desmodium* expandiendo la búsqueda de información a otras bases digitales.

Crear grupos multidisciplinarios que permitan la difusión de la información presentada en los resultados, de tal manera que se cree una biblioteca digital dirigida a investigadores, estudiantes y personas en general, donde se presenten los usos medicinales tradicionales y actividades biológicas de las especies del género *Desmodium*, junto con sus tipos de extractos, grupos químicos o moléculas activas.

Se sugiere realizar estudios experimentales con las especies del género *Desmodium* que se encuentran en Ecuador con el fin de potenciar su uso tradicional comprobado a nivel de laboratorio.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abbas, Z., Khan, S. M., Alam, J., Khan, S. W., & Abbasi, A. M. (2017). Medicinal plants used by inhabitants of the Shigar Valley, Baltistan region of Karakorum range-Pakistan. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13(53), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0172-9>
- Acaro Chuquicaña, F. E. (2013). Efecto anticonceptivo y postcoital del extracto etanólico de las hojas del *Desmodium molliculum* (HBK).DC «Manayupa» en ratas hembras Holtzmann. *Revista ECIPerú*, 9(2), 33-41.
- Acero-Carrión, B., Millones-Sánchez, E., Ticona-Rebagliati, D. I., & Torres-Bravo, L. (2012). ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Desmodium molliculum* EN EL MODELO MURINO DE ASMA. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 17(2), 62-67.
- Adeniyi, B. A., Izuka, K. C., Odumosu, B., & Aiyelaagbe, O. O. (2013). Antibacterial and antifungal activities of methanol extracts of *Desmodium adscendens* root and *Bombax buonopozense* leaves. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 7(1), 185-194. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v7i1i.15>
- Adinoyi, S. S. (2020). Assessment of cardiovascular and renal functions during treatment with *Desmodium adscendens* therapy. *Journal of Cardiology and Cardiovascular Medicine*, 5, 114-120. <https://doi.org/10.29328/journal.jccm.1001097>
- Agbodjento, E., Klotoé, J. R., Sacramento, T. I., Dougnon, V., Tchabi, F. L., Déguénon, E., & Atègbo, J. (2020). Ethnobotanical knowledge of medicinal plants used in the treatment of male infertility in southern Benin. *Advances in Traditional Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00473-3>
- Agyare, C., Spiegler, V., Asase, A., Scholz, M., Hempel, G., & Hensel, A. (2018). An ethnopharmacological survey of medicinal plants traditionally used for cancer treatment in the Ashanti region, Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*, 212, 137-152. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.10.019>
- Ahmad, N., Sharma, S., Singh, V. N., Shamsi, S. F., Fatma, A., & Mehta, B. R. (2011). Biosynthesis of Silver Nanoparticles from *Desmodium triflorum*: A Novel Approach Towards Weed Utilization. *Biotechnology Research International*, 2011, 1-8. <https://doi.org/10.4061/2011/454090>
- Ahmed, Z., Rahman, M. S., & Alamin, G. M. (2013). Evaluation of antinociceptive activity of ethanolic extract and other fractions of *Desmodium pulchellum* (Fabaceae) bark in mice. *Phytochemical*, 5(2).
- Alamgeer, Uttra, A. M., Ahsan, H., Hasan, U. H., & Chaudhary, M. A. (2018). Traditional medicines of plant origin used for the treatment of inflammatory disorders in Pakistan: A review. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 38(4), 636-656. [https://doi.org/10.1016/s0254-6272\(18\)30897-5](https://doi.org/10.1016/s0254-6272(18)30897-5)



- Al-Asmari, A. K., Abbasmanthiri, R., Osman, N. M. A., & Al-Asmari, B. A. (2020). Endangered Saudi Arabian plants having ethnobotanical evidence as antidotes for scorpion envenoming. *Clinical Phytoscience*, 6(53), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40816-020-00196-7>
- Al-Asmari, A., Manthiri, R. A., Abdo, N., Al-Duaiji, F. A., & Khan, H. A. (2017). Saudi medicinal plants for the treatment of scorpion sting envenomation. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 24(6), 1204-1211. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.10.010>
- Allabi, A. C., Busia, K., Ekanmian, V., & Bakiono, F. (2011). The use of medicinal plants in self-care in the Agonlin region of Benin. *Journal of Ethnopharmacology*, 133(1), 234-243. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.09.028>
- Alli, A. I., Ehinmidu, J. O., & Ibrahim, Y. K. E. (2011). Preliminary Phytochemical Screening and Antimicrobial Activities of Some Medicinal Plants Used In Ebiraland. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 4(1), 10-16. <https://doi.org/10.4314/bajopas.v4i1.2>
- Alok, S., Jain, S. K., Verma, A., Kumar, M., & Sabharwal, M. (2013). Pathophysiology of kidney, gallbladder and urinary stones treatment with herbal and allopathic medicine: A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 3(6), 496-504. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(13\)60107-3](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(13)60107-3)
- Amber, R., Adnan, M., Tariq, A., & Mussarat, S. (2017). A review on antiviral activity of the Himalayan medicinal plants traditionally used to treat bronchitis and related symptoms. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 69(2), 109-122. <https://doi.org/10.1111/jphp.12669>
- Amjad, M. S., Qaeem, M. faisal, Ahmad, I., Khan, S. U., Chaudhari, S. K., Malik, N. Z., Shaheen, H., & Khan, A. M. (2017). Descriptive study of plant resources in the context of the ethnomedicinal relevance of indigenous flora: A case study from Toli Peer National Park, Azad Jammu and Kashmir, Pakistan. *PLOS ONE*, 12(2), 1-31. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171896>
- Amoateng, P., Adjei, S., Osei-Safo, D., Kukuia, K. K. E., Karikari, T. K., & Nyarko, A. K. (2017). An ethanolic extract of *Desmodium adscendens* exhibits antipsychotic-like activity in mice. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 28(5), 507-518. <https://doi.org/10.1515/jbcpp-2016-0115>
- Antony, S. A., Sankar, J. K., Roy, P. D., Vedpal, Vadivelan, R., Elango, K., & Suresh, B. (2010). ANTI-ASTHMATIC ACTIVITY OF THE ROOT OF *DESMODIUM GANGETICUM* DC. *Advances in Pharmacology and Toxicology*, 11(2), 9-18.
- Apu, A. S., Bhuyan, S. H., Prova, S. S., & Muhit, A. (2012). Anti-inflammatory activity of medicinal plants native to Bangladesh: A review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(2), 7-10.



- Arora, K. (2018). *Indigenous Forest Management In the Andaman and Nicobar Islands, India*. Springer, Cham. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-00033-2>
- Arrázola, G., Grané, N., Martín, M., & Dicenta, F. (2013). Determinación de los compuestos cianogénicos amigdalina y prunasina en semillas de almendras (*Prunus dulcis* L.) mediante cromatografía líquida de alta resolución. *Rev. Colomb. Quim*, 42(3), 23-30.
- Atawodi, S. E.-O., Olowoniyi, O. D., Obari, M. A., & Ogaba, I. (2014). Ethnomedical Survey of Adavi and Ajaokuta Local Government Areas of Ebiraland, Kogi State, Nigeria. *Annual Research & Review in Biology*, 4(24), 4344-4360.
- Aung, H. T., Sein, M. M., Aye, M. M., & Thu, Z. M. (2016). A Review of Traditional Medicinal Plants from Kachin State, Northern Myanmar. *Natural Product Communications*, 11(3), 353-364. <https://doi.org/10.1177/1934578x1601100310>
- Ávalos García, A., & Pérez-Urria, E. (2009). Metabolismo secundario de plantas. *Reduca (Biología). Serie Fisiología Vegetal*, 2(3), 119-145.
- Awan, M. R., Iqbal, Z., Shah, S. M., Jamal, Z., Jan, G., Afzal, M., Majid, A., & Gul, A. (2011). Studies on traditional knowledge of economically important plants of Kaghan Valley, Mansehra District, Pakistan. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(16), 3958-3967.
- Ayoola, G. A., Eze, S. O., Johnson, O. O., & Adeyemi, D. K. (2018). Phytochemical screening, antioxidant, antiulcer and toxicity studies on *Desmodium adscendens* (Sw) DC Fabaceae leaf and stem. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 17(7), 1301-1307. <https://doi.org/10.4314/tjpr.v17i7.11>
- Aziz, M. A., Khan, A. H., Adnan, M., & Izatullah, I. (2017). Traditional uses of medicinal plants reported by the indigenous communities and local herbal practitioners of Bajaur Agency, Federally Administrated Tribal Areas, Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology*, 198, 268-281. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.01.024>
- Bahtiar, A., Vichitphan, K., & Han, J. (2017). Leguminous Plants in the Indonesian Archipelago: Traditional Uses and Secondary Metabolites. *Natural Product Communications*, 12(3), 461-472.
- Baiocchi, C., Medana, C., Giancotti, V., Aigotti, R., Dal Bello, F., Massolino, C., Gastaldi, D., & Grandi, M. (2013). Qualitative characterization of *Desmodium adscendens* constituents by high-performance liquid chromatography-diode array ultraviolet-electrospray ionization multistage mass spectrometry. *European Journal of Mass Spectrometry*, 19, 1-15. <https://doi.org/10.1255/ejms.1214>



- Barreto Yaya, D. A. (2018). "Efecto de los metabolitos secundarios de *Desmodium molliculum* («manayupa») sobre el nivel de colesterol en ratas con hipercolesterolemia inducida" [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10053/Barreto_yd.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Basheer, V. P., & Satish, S. (2018). Anti-Inflammatory Activity of Ethanolic Extract of *Desmodium gangeticum* Barks In Rats. *International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences*, 7(1), 1-2.
- Bhanisana Devi, R. K., Nandakumar Sarma, H., & Kumar, S. (2015). Investigation on trace and major elements in anti-asthmatic medicinal plants by PIXE and PIGE techniques. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 343, 163-166. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2014.11.077>
- Bhat, J. A., Kumar, M., & Bussmann, R. W. (2013). Ecological status and traditional knowledge of medicinal plants in Kedarnath Wildlife Sanctuary of Garhwal Himalaya, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-1>
- Bhattacharjee, A., Shashidhara, S. C., & Saha, S. (2013). Phytochemical and ethno-pharmacological profile of *Desmodium gangeticum* (L.) DC.: A review. *International Journal of Biomedical Research*, 4(10), 507-515. <https://doi.org/10.7439/IJBR.V4I10.355>
- Bhosle, V. (2011). *Evaluation of the anticonvulsant activity of the ethanol and aqueous extracts of Desmodium triflorum DC in mice* [Tesis de Maestría, Rajiv Gandhi University of Health Sciences]. <http://52.172.27.147:8080/jspui/bitstream/123456789/5317/1/Vaibhav.pdf>
- Bhosle, V. (2013). Anticonvulsant and antioxidant activity of aqueous leaves extract of *Desmodium triflorum* in mice against pentylenetetrazole and maximal electroshock induced convulsion. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 23(4), 692-698. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000047>
- Bhuyan, B., & Rajak, P. (2019). Natural Beverages of Assam and its Ethno Medicinal Value. En A. M. Grumezescu & A. M. Holban, *Natural Beverages* (pp. 73-105). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816689-5.00003-1>
- Bian, L., Cao, S., Cheng, L., Nakazaki, A., Nishikawa, T., & Qi, J. (2018). Semi-synthesis and Structure-Activity Relationship of Neuritogenic Oleanene Derivatives. *ChemMedChem*, 13(18), 1972-1977. <https://doi.org/10.1002/cmdc.201800352>
- Bisht, R., Bhattacharya, S., & Jaliwala, Y. A. (2014). COX and LOX inhibitory potential of *Abroma augusta* and *Desmodium gangeticum*. *The Journal of Phytopharmacology*, 3(3), 168-175.



- Bolson, M., Hefler, S. R., Dall'Oglio Chaves, E. I., Gasparotto Junior, A., & Cardozo Junior, E. L. (2015). Ethno-medicinal study of plants used for treatment of human ailments, with residents of the surrounding region of forest fragments of Paraná, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 161, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.11.045>
- Bonilla, J., Santa Maria, A. M., Toloza, G., Espinoza, P., Avalos, J., Nuñez, M., & Moreno, M. (2014). Efecto sedante, ansiolítico y toxicológico del extracto acuoso de flores de *Erythrina berteroana* (pito) en ratones. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 19(1), 383-398.
- Bunalema, L., Obakiro, S., Tabuti, J. R. S., & Waako, P. (2014). Knowledge on plants used traditionally in the treatment of tuberculosis in Uganda. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(2), 999-1004. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.12.020>
- Bussmann, R. W., & Glenn, A. (2010). Medicinal plants used in Northern Peru for reproductive problems and female health. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 6(30), 1-12. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-6-30>
- Bussmann, R. W., Glenn, A., & Sharon, D. (2010). Antibacterial activity of medicinal plants of Northern Peru – can traditional applications provide leads for modern science? *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 9(4), 742-753.
- Butt, M. A., Ahmad, M., Fatima, A., Sultana, S., Zafar, M., Yaseen, G., Ashraf, M. A., Shinwari, Z. K., & Kayani, S. (2015). Ethnomedicinal uses of plants for the treatment of snake and scorpion bite in Northern Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology*, 168, 164-181. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.03.045>
- Cancho Arias, S. (2018). *Efecto diurético del extracto hidroalcohólico de las hojas de Desmodium molliculum (HBK) DC. "manayupa" en Cobayos. Ayacucho 2017* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. [http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/2725/TESIS%20Fa r493_Can.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/2725/TESIS%20Fa%20r493_Can.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carraz, M., Lavergne, C., Jullian, V., Wright, M., Gairin, J. E., Gonzales de la Cruz, M., & Bourdy, G. (2015). Antiproliferative activity and phenotypic modification induced by selected Peruvian medicinal plants on human hepatocellular carcinoma Hep3B cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 166, 185-199. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.02.028>
- Carvajal Rojas, L., Hata Uribe, Y., Sierra Martínez, N., & Rueda Niño, D. (2009). Análisis fitoquímico preliminar de hojas, tallos y semillas de cupatá (*Strychnos schultesiana* Krukoff). *Revista Colombia Forestal*, 12, 161-170.
- Castañeda, R., Gutiérrez, H., Carrillo, É., & Sotelo, A. (2017). Leguminosas (Fabaceae) silvestres de uso medicinal del distrito de Lircay, provincia de



- Angaraes (Huancavelica, Perú). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 16(2), 136-149.
- Castañeda Zavaleta, R. E. (2020). *ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO CICATRIZANTE DE GEL A BASE DE DESMODIUM MOLLICULUM (PIE DE PERRO) AL 4%, 8% y 12% EN HERIDA INDUCIDA DE MUCOSA PALATINA EN ORYCTOLAGUS CUNICULUS (CONEJO), TRUJILLO- 2018* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/16074/CONCENTRACION_CONEJOS_CASTANEDA_ZAVALETA_RICHARD_EDWAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Catarino, L., Havik, P. J., & Romeiras, M. M. (2016). Medicinal plants of Guinea-Bissau: Therapeutic applications, ethnic diversity and knowledge transfer. *Journal of Ethnopharmacology*, 183, 71-94. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.032>
- Chander, M. P., Kartick, C., Gangadhar, J., & Vijayachari, P. (2014). Ethno medicine and healthcare practices among Nicobarese of Car Nicobar – An indigenous tribe of Andaman and Nicobar Islands. *Journal of Ethnopharmacology*, 158, 18-24. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.09.046>
- Changdar, N., Ganjhu, R. K., Rijal, S., Kumar, A., Mallik, S. B., Nampoothiri, M., Shenoy, R. R., Sonawane, K. B., Rao, M. C., & Mudgal, J. (2019). Exploring the Potential of *Desmodium gangeticum* (L.) DC. Extract against Spatial Memory Deficit in Rats. *Pharmacognosy Magazine*, 15(62), S78-83. https://doi.org/10.4103/pm.pm_501_18
- Charles, M. C., Oleba, O. E., Obeten, K. E., & Obono, E. S. (2016). Antinociceptive Properties of *Desmodium adscendens* in Mice. *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*, 2(4), 79-85.
- Chen, L., Tang, X., Yang, Q., & Cheng, X. (2020). Quantitative and Chemical Fingerprint Analysis of *Desmodium styracifolium* by High-Performance Liquid Chromatography Combined with Chemometrics. *Journal of Chromatographic Science*, 58(4), 294-302. <https://doi.org/10.1093/chromsci/bmz112>
- Cheng, L., Muroi, M., Cao, S., Bian, L., Osada, H., Xiang, L., & Qi, J. (2019). 3 β ,23,28-Trihydroxy-12-oleanene 3 β -Caffeate from *Desmodium sambuense*-Induced Neurogenesis in PC12 Cells Mediated by ER Stress and BDNF-TrkB Signaling Pathways. *Molecular Pharmaceutics*, 16, 1423-1432. <https://doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.8b00939>
- Cheng, X., Guo, C., Yang, Q., Tang, X., & Zhang, C. (2017). Isolation and Identification of Radical Scavenging Components of Seeds of *Desmodium styracifolium*. *Chemistry of Natural Compounds*, 53(1), 36-39. <https://doi.org/10.1007/s10600-017-1905-7>



- Cheng, X., Tang, X., Guo, C., Zhang, C., & Yang, Q. (2018). New Flavonol Glycosides from the Seeds of *Desmodium styracifolium*. *Chemistry of Natural Compounds*, 54(5), 846-850. <https://doi.org/10.1007/s10600-018-2496-7>
- Chien, Y.-Y., Tan, C.-M., Kung, Y.-C., Lee, Y.-C., Chiu, Y.-C., & Yang, J.-Y. (2020). Threeflower Tickclover (*Desmodium triflorum*) is a New Host for Peanut Witches' Broom Phytoplasma, a 16SrII-V Subgroup Strain in Taiwan. *Plant Disease*. <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-20-1303-PDN>
- Chinenye, N. C., Nkechi, N. F., Innocent, O., Adaoma, O., Nnenna, E., Precious, E., & Onyinyechi, N. R. (2018). Effect of *Desmodium velutinum* Stem Bark Methanolic Extract on Some Antioxidant Enzymes and Vitamins in Acetaminophen-intoxicated Rats. *Research Journal of Medicinal Plants*, 12(1), 33-40. <https://doi.org/10.3923/rjmp.2018.33.40>
- Chinsembu, K. C. (2015). Plants as antimalarial agents in Sub-Saharan Africa. *Acta Tropica*, 152, 32-48. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2015.08.009>
- Chitra Devi, B., & Narmathabai, V. (2011). Somatic embryogenesis in the medicinal legume *Desmodium motorium* (Houtt.) Merr. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, 106, 409–418. <https://doi.org/10.1007/s11240-011-9937-3>
- Chowdhury, A., Pal, T. K., Alam, M. A., Rahaman, M. S., & Rashid, M. A. (2013). Antioxidant, Antimicrobial and Cytotoxic Activities of *Desmodium motorium* Merr. *Journal of Scientific Research*, 5(1), 201-205. <https://doi.org/10.3329/jsr.v5i1.10955>
- Chuisseu, P. D. D., Galani, B. R. T., Younang, N. C. K., Kouam, A. F., Simo, B. F. N., Tchana, A. N., Seron, K., Dubuisson, J., Tiegs, G., Kouamouo, J., & Moundipa, P. F. (2020). Aqueous extracts of *Desmodium adscendens* (Fabaceae) possess in vitro antioxidant properties and protect hepatocytes from Carbone tetrachloride-induced injury and Hepatitis C Virus infection. *Investigational Medicinal Chemistry and Pharmacology*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.31183/imcp.2020.00036>
- Costa Bieski, I. G., Leonti, M., Arnason, J. T., Ferrier, J., Rapinski, M., Pova Violante, I. M., Balogun, S. O., Costa Alves Pereira, J. F., Feguri Figueiredo, R. de C., Araújo Soares Lopes, C. R., Rodrigues da Silva, D., Pacini, A., Albuquerque, U. P., & de Oliveira Martins, D. T. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 173, 383-423. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.025>
- Das, A., Dan, V. M., Varughese, G., & Varma, A. (2014). Roots of Medicinal Importance. En A. Morte & A. Varma, *Root Engineering* (pp. 443-467). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54276-3_21



- Dat, N. T., Luyen, N. T., & Dang, N. H. (2015). Phenolic glucosides from the leaves of *Desmodium gangeticum* (L.) DC. *VIETNAM JOURNAL OF CHEMISTRY*, 53(2e), 69-72. <https://doi.org/10.15625/0866-7144.2015-2e-016>
- de la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., & Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad Aarhus.
- de Moraes, C. B., Scopel, M., Pedrazza, G. P. R., da Silva, F. K., Dalla Lana, D. F., Tonello, M. L., Miotto, S. T. S., Machado, M. M., De Oliveira, L. F. S., Fuentesfria, A. M., & Zuanazzi, J. A. S. (2017). Anti-dermatophyte activity of Leguminosae plants from Southern Brazil with emphasis on *Mimosa pigra* (Leguminosae). *Journal De Mycologie Médicale*, 27(4), 530-538. <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2017.07.006>
- Dey, A., & De, J. N. (2012). Ethnobotanical survey of Purulia district, West Bengal, India for medicinal plants used against gastrointestinal disorders. *Journal of Ethnopharmacology*, 143(1), 68-80. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.05.064>
- Dharmadasa, R. M., Akalanka, G. C., Muthukumarana, P. R. M., & Wijesekara, R. G. S. (2016). Ethnopharmacological survey on medicinal plants used in snakebite treatments in Western and Sabaragamuwa provinces in Sri Lanka. *Journal of Ethnopharmacology*, 179, 110-127. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.12.041>
- Diallo, A., Traore, M. S., Keita, S. M., Balde, M. A., Keita, A., Camara, M., Miert, S. V., Pieters, L., & Balde, A. M. (2012). Management of diabetes in Guinean traditional medicine: An ethnobotanical investigation in the coastal lowlands. *Journal of Ethnopharmacology*, 144(2), 353-361. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.09.020>
- Dutt, H. C., Bhagat, N., & Pandita, S. (2015). Oral traditional knowledge on medicinal plants in jeopardy among Gaddi shepherds in hills of northwestern Himalaya, J&K, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 168, 337-348. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.03.076>
- Ebana, R. U. B., Edet, U. O., Ekanemesang, U. M., Etok, C. A., Ikon, G. M., & Noble, M. K. (2016). Phytochemical screening and antimicrobial activity of three medicinal plants against urinary tract infection pathogens. *Asian Journal of Medicine and Health*, 1(2), 1-7. <https://doi.org/10.9734/AJMAH/2016/29460>
- Ezealigo, U. S. (2016). *Antioxidant Activity, Total Phenolic and Flavonoid Contents of Whole Plant Methanol Extract and Solvent Fractions of Desmodium ramosissimum G. Don* [Tesis de Maestría, University of Nigeria]. <http://196.222.5.9/bitstream/handle/123456789/4835/EZEALIGO%2c%20U%20CHECHUKWU%20STELLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Eze-Steven, P. E., & Ude, C. M. (2019). Preliminary Phytochemical and Lipoprotein Studies of *Desmodium velutinum* Aqueous Leaves Extract on Albino Wistar Rats. *Cross Current International Journal of Medical and Biosciences*, 1(1), 1-5.
- Eze-Steven, P. E., Udeozo, I. P., Emmanuel, O., & Farida, O. (2014). The Effects of Ethanol Extract of *Desmodium velutinum* Stem on Liver Markers of Albino Wistar Rats Fed with High Fat Diet. *World Applied Sciences Journal*, 31(10), 1684-1688. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2014.31.10.83260>
- Fahim Kadir, M., Bin Sayeed, M. S., Setu, N. I., Mostafa, A., & Mia, M. M. K. (2014). Ethnopharmacological survey of medicinal plants used by traditional health practitioners in Thanchi, Bandarban Hill Tracts, Bangladesh. *Journal of Ethnopharmacology*, 155(1), 495-508. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.05.043>
- Farhadi, F., Khameneh, B., Iranshahi, M., & Iranshahy, M. (2018). Antibacterial activity of flavonoids and their structure–activity relationship: An update review. *Phytotherapy Research*, 1-28. <https://doi.org/10.1002/ptr.6208>
- Ferrier, J., Saleem, A., Carter Ramirez, A., Liu, R., Chen, E., Pesek, T., Cal, V., Balick, M., & Arnason, J. T. (2018). Traditional medicines used by Q'eqchi' Maya to treat diabetic symptoms and their antiglycation potential. *Journal of Ethnopharmacology*, 224, 504-511. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.06.031>
- Fomogne-Fodjo, M. C. Y., Van Vuuren, S., Ndinteh, D. T., Krause, R. W. M., & Olivier, D. K. (2014). Antibacterial activities of plants from Central Africa used traditionally by the Bakola pygmies for treating respiratory and tuberculosis-related symptoms. *Journal of Ethnopharmacology*, 155(1), 123-131. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.04.032>
- François, C., Fares, M., Baiocchi, C., & Maixent, J. M. (2015). Safety of *Desmodium adscendens* extract on hepatocytes and renal cells. Protective effect against oxidative stress. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, 4(1), 1-5. <https://doi.org/10.5455/jice.20141013041312>
- Frazão-Moreira, A. (2016). The symbolic efficacy of medicinal plants: Practices, knowledge, and religious beliefs amongst the Nalu healers of Guinea-Bissau. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(24), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0095-x>
- Fred, A. C., Felix, O. A., Theophilus, O., & Chinwe, A. (2012). Antipyretic and phytochemical evaluation of the ethanol extract of the leaves of *Desmodium velutinum*. *Asian Journal of Pharmacy and Life Science*, 2(2), 135-143.
- Gachet, M. S., Lecaro, J. S., Kaiser, M., Brun, R., Navarrete, H., Muñoz, R. A., Bauer, R., & Schühly, W. (2010). Assessment of anti-protozoal activity of plants traditionally used in Ecuador in the treatment of leishmaniasis. *Journal*



- of *Ethnopharmacology*, 128(1), 184-197.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.01.007>
- Gairola, S., Sharma, J., & Bedi, Y. S. (2014). A cross-cultural analysis of Jammu, Kashmir and Ladakh (India) medicinal plant use. *Journal of Ethnopharmacology*, 155(2), 925-986.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.06.029>
- Gallegos-Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: Principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *An Fac med*, 77(4), 327-332. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647>
- Galvez, M. A. C. (2015). Evaluation of DPPH Free Radical Scavenging Activity and Phytochemical Screening of Selected Folkloric Medicinal Plants in Tinoc, Ifugao, Cordillera Administrative Region, Philippines. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(12), 440-445.
- Ganjhu, R. K., Mudgal, P. P., & Arunkumar, G. (2014). Pharmacological and Phytoconstituent Profile of *Desmodium Gangeticum*-An Update. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 6(3), 643-657.
- Gao, L., Wei, N., Yang, G., Zhang, Z., Liu, G., & Cai, C. (2019). Ethnomedicine study on traditional medicinal plants in the Wuliang Mountains of Jingdong, Yunnan, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15(41), 1-20.
<https://doi.org/10.1186/s13002-019-0316-1>
- Gavalapu, V. R., Kolli, P., Korra, S. K., Kavuri, M. K., Avagadda, C., Singam, V., Vanumu, Y., & Kudirella, H. (2013). Preliminary Phytochemical Screening and Anthelmintic Activity of *Desmodium Triflorum* (L.) DC Leaf and Root Extracts. *International Journal of Pharma Sciences*, 3(1), 156-158.
- Ghorbani, A., Naghibi, F., & Mosaddeg, M. (2006). Ethnobotany, Ethnopharmacology and Drug Discovery. *Archive of SIDIranian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2, 109-118.
- Giang Phan, M., Son Phan, T., Matsunami, K., & Otsuka, H. (2010). Flavonoid compounds from *Desmodium styracifolium* of Vietnamese origin. *Chemistry of Natural Compounds*, 46(5), 797-798. <https://doi.org/10.1007/s10600-010-9746-7>
- Gimeno Creus, E. (2004). Compuestos fenólicos: Un análisis de sus beneficios para la salud. *OFFARM*, 23(6), 80-84.
- Giovannini, P., & Howes, M.-J. R. (2017). Medicinal plants used to treat snakebite in Central America: Review and assessment of scientific evidence. *Journal of Ethnopharmacology*, 199, 240-256. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.02.011>
- Giovannini, P., Howes, M.-J. R., & Edwards, S. E. (2016). Medicinal plants used in the traditional management of diabetes and its sequelae in Central America:



- A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 184, 58-71. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.034>
- Gogoi, B., & Zaman, K. (2013). Phytochemical Constituents of Some Medicinal Plant Species Used in Recipe During «Bohag Bihu» in Assam. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2(2), 30-40.
- Gonzales de la Cruz, M., Baldeón Malpartida, S., Beltrán Santiago, H., Jullian, V., & Bourdy, G. (2014). Hot and cold: Medicinal plant uses in Quechua speaking communities in the high Andes (Callejón de Huaylas, Ancash, Perú). *Journal of Ethnopharmacology*, 155(2), 1093-1117. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.06.042>
- González-López, Á. M., Quiñones-Aguilar, E. E., & Rincón-Enríquez, G. (2016). Actividad biológica de los terpenos en el área agroalimentaria. En *Los Compuestos Bioactivos y Tecnologías de Extracción*. CIATEJ.
- Goossens, A., Häkkinen, S., Laakso, I., Seppänen-Laakso, T., Biondi, S., De Sutter, V., Lammertyn, F., Nuutila, A. M., Söderlund, H., Zabeau, M., Inzé, D., & Oksman-Caldentey, K.-M. (2003). A functional genomics approach toward the understanding of secondary metabolism in plant cells. *Proc Natl Acad Sci USA*, 100(14), 8595-8600. <https://doi.org/10.1073/pnas.1032967100>
- Gordillo, G., Bonilla, P., Zúñiga, H., Guerra, G., Hernández, L., Solano, G., & Bazalar, M. (2019). Bioensayo de toxicidad aguda de *Desmodium molliculum* (H.B.K.) D.C., Manayupa. *Ciencia e Investigación*, 22(1), 31-34.
- Gordillo, G., Bonilla, P., Zúñiga, H., Parreño, J., Guerra, G., Hernández, L., & Solano, G. (2019). Efecto protector del *Desmodium molliculum* EAM (Manayupa) en ratas con toxicidad hepática inducida por naproxeno. *REVISTA PERUANA DE MEDICINA INTEGRATIVA*, 4(3), 76-82.
- Gowda, G., Bhosle, V., Einstein, J. W., Das, K., & Mathai, B. (2012). Evaluation of anticonvulsant activity of ethanolic leaves extract of *Desmodium triflorum* in mice. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 22(3), 649-656. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2012005000019>
- Granda Calle, N. G. (2015). *ACTIVIDAD ALEXÍTERA DE LOS EXTRACTOS DE Costus pulverulentus C. Presl Desmodium adscendens (Sw.) DC., Begonia glabra Aubl., SOBRE EL VENENO DE Bothrops asper (EQUIS)* [Tesis de Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9370/1/UPS-QT07103.pdf>
- Guo, J., Feng, X., Zhou, S., Yan, W., & Meng, D. (2016). Potential anti-Alzheimer's disease activities of the roots of *Desmodium caudatum*. *Industrial Crops and Products*, 90, 94-99. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.06.018>
- Gurrapu, S., & Mamidala, E. (2016). Medicinal Plants Used By Traditional Medicine Practitioners In The Management Of HIV/AIDS-Related Diseases In Tribal



- Areas Of Adilabad District, Telangana Region. *The American Journal of Science and Medical Research*, 2(1), 239-245. <https://doi.org/10.17812/ajsmr2101>
- Ha, L. M., Luyen, N. T., Phuong, N. T., Huyen, D. T. T., Huong, L. M., Pham, Q. M., Nguyen, T. H., & Nguyen, T. D. (2018). Isoflavonoids from *Desmodium heterophyllum* Aerial Parts. *Natural Product Communications*, 13(6), 699-700.
- Ha, L. M., Phuong, N. T., Hung, L. N., Ha, V. T. H., Anh, B. K., & Long, P. Q. (2018). SOME GLYCOSIDES ISOLATED FROM *DESMODIUM GANGETICUM* (L.) DC. OF VIET NAM. *Vietnam Journal of Science and Technology*, 56(2A), 99-103.
- Haq, F., Ahmad, H., & Alam, M. (2011). Traditional uses of medicinal plants of Nandiar Khuwarr catchment (District Battagram), Pakistan. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(1), 39-48.
- Hasan, A. A., Hasan, C. M., & Azam, A. T. M. (2011). Antimicrobial, cytotoxic and antioxidant activities of *Desmodium heterocarpon*. *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, 14(1), 49-52.
- Hasmukhlal, T. J., Das, S. D., Amrutlal, P. C., & Kantilal, J. G. (2016). Evaluation of antimutagenic potential of *Lagenaria siceraria*, *Desmodium gangeticum* and *Leucas aspera*. *Pharmacology, Toxicology and Biomedical Reports*, 2(3), 56-60.
- Hassan, M. M., Khan, S. A., Shaikat, A. H., Hossain, M. E., Hoque, M. A., Ullah, M. H., & Islam, S. (2013). Analgesic and anti-inflammatory effects of ethanol extracted leaves of selected medicinal plants in animal model. *Veterinary World*, 6(2), 68-71. <https://doi.org/10.5455/vetworld.2013.68-71>
- Heinrich, M. (2014). Ethnopharmacology: Quo vadis? Challenges for the future. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24, 99-102. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2013.11.019>
- Hemlal, H., & Ravi, S. (2012). GC-MS, HPTLC and Antimicrobial analysis of Root extracts of *Pseudarthria viscida* Wight and Arn and *Desmodium gangeticum* (Linn) DC. *International Research Journal of Biological Sciences*, 1(5), 57-65.
- Hernández-Alvarado, J., Zaragoza-Bastida, A., López-Rodríguez, G., Peláez-Acero, A., Olmedo-Juárez, A., & Rivero-Perez, N. (2018). *Actividad antibacteriana y sobre nematodos gastrointestinales de metabolitos secundarios vegetales: Enfoque en Medicina Veterinaria*. 8(1), 14-27. <https://doi.org/10.21929/abavet2018.81.1>
- Hitler, D., Arumugam, P., Narayanasamy, M., & Vellaichamy, E. (2014). *Desmodium gangeticum* root extract attenuates isoproterenol-induced cardiac hypertrophic growth in rats. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 2(5), 129-137.



- Hong, L., Guo, Z., Huang, K., Wei, S., Liu, B., Meng, S., & Long, C. (2015). Ethnobotanical study on medicinal plants used by Maonan people in China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(32). <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0019-1>
- Hou, J., Chen, W., Lu, H., Zhao, H., Gao, S., Liu, W., Dong, X., & Guo, Z. (2018). Exploring the Therapeutic Mechanism of *Desmodium styracifolium* on Oxalate Crystal-Induced Kidney Injuries Using Comprehensive Approaches Based on Proteomics and Network Pharmacology. *Frontiers in Pharmacology*, 9(620), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00620>
- Hu, R., Lin, C., Xu, W., Liu, Y., & Long, C. (2020). Ethnobotanical study on medicinal plants used by Mulam people in Guangxi, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(40), 1-50. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00387-z>
- Hu, Y. (2012). Pay attention to the study on active antiliver fibrosis components of Chinese herbal medicine. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 18(8), 563-564. <https://doi.org/10.1007/s11655-012-1029-7>
- Hussain, S., Hamid, A., Ahmad, K. S., Mehmood, A., Nawaz, F., & Ahmed, H. (2019). Quantitative ethnopharmacological profiling of medicinal shrubs used by indigenous communities of Rawalakot, District Poonch, Azad Jammu and Kashmir, Pakistan. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 29, 665-676. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2019.06.008>
- Ilandara, R., Chandrapala, R., Jayasuriya, W. J. A. B. N., & Suresh, T. S. (2015). Phytochemical and ethno-pharmacological properties of *Desmodium triflorum*: A Review. *Pharmaceutical Journal of Sri Lanka*, 5(1), 34-38.
- Irié-N'guessan, G., Champy, P., Kouakou-Siransy, G., Koffi, A., Kablan, B. J., & Leblais, V. (2011). Tracheal relaxation of five Ivorian anti-asthmatic plants: Role of epithelium and K⁺ channels in the effect of the aqueous-alcoholic extract of *Dichrostachys cinerea* root bark. *Journal of Ethnopharmacology*, 138(2), 432-438. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.09.016>
- Jahan, F. I., Hossain, M. S., Mamun, A. A., Hossain, T., Seraj, S., Chowdhury, A. R., Khatun, Z., Andhi, N. Z., Chowdhury, M. H., & Rahmatullah, M. (2010). An Evaluation of Antinociceptive Effect of Methanol Extracts of *Desmodium Gangeticum* (L.) Dc. Stems and *Benincasa Hispida* (Thunb.) Cogn. Leaves on Acetic Acid-induced Gastric Pain in Mice. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 4(3), 365-369.
- Jain, V., Prasad, V., & Pandey, R. S. (2010). Wound healing activity of *Desmodium gangeticum* in different wound models. *Journal of Plant Sciences*, 5(3), 328-334. <https://doi.org/10.3923/jps.2006.247.253>
- Jamuna, K. S., Banu, S., Brindha, P., & Brindha, G. A. (2014). Nano-scale preparation of Titanium dioxide by *Desmodium gangeticum* root aqueous



- extract. *Ceramics International*, 40(8), 11933-11940.
<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2014.04.029>
- Jayadevaiah, K. V., Bhat, I. K., Joshi, A. B., Vijaykumar, M. M. J., & Rawal, P. (2012). Hepatoprotective Activity of *Desmodium oojeinense* (Roxb.) H. Ohashi against Paracetamol Induced Hepatotoxicity. *Asian Journal of Pharmaceutical and Health Sciences*, 2(2), 312-315.
- Jayaseelan, R., Vijayan, F., Brindha, Suresh, V., & Padikkala, J. (2013). Evaluation of the Anti-Inflammatory Activity of *Desmodium Triangulare* (Retz.) Merr. Root. *International Journal of Pharmacy Teaching & Practices*, 4(4), 858-862.
- Jeyaprakash, K., Ayyanar, M., Geetha, K., & Sekar, T. (2011). Traditional uses of medicinal plants among the tribal people in Theni District (Western Ghats), Southern India. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 1(1), S20-S25.
[https://doi.org/10.1016/s2221-1691\(11\)60115-9](https://doi.org/10.1016/s2221-1691(11)60115-9)
- Joshi, B., & Tyagi, V. (2011). Traditional Knowledge and Utilization of Medicinal Plants of Himalayan Region. *Nature and Science*, 9(5), 1-6.
- Joshi, H., Charan, C. S., & Alkanad, M. A. (2018). Neuroprotective Potentials of Ayurvedic Rasayana *Desmodium triquetrum* on Brain Aging and Chemically Induced Amnesia in Animal Models Relevant to Dementia. *Journal of Traditional Medicine & Clinical Naturopathy*, 7(2), 1-5.
<https://doi.org/10.4172/2573-4555.1000272>
- Kalirajan, A., Savarimuthu Michael, J., & Ranjit Singh, A. J. A. (2012). A Preliminary Screening Of The Medicinal Plant *Desmodium Gyrans* (Linn.F) Dc For Its Antimicrobial, Phytochemical And Wound Healing Properties. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(6), 1726-1730.
[https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.3\(6\).1726-30](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.3(6).1726-30)
- Kalyani, G. A., Ashok, P., Taranalli, A. D., Ramesh, C. K., Krishna, V., & Swamy, A. H. M. V. (2011). Anti-inflammatory and in vitro antioxidant activity of *Desmodium triquetrum* (L.). *Indian Journal of Pharmacology*, 43(6), 740-741.
<https://doi.org/10.4103/0253-7613.89844>
- Kalyani, G. A., Ramesh, C. K., & Krishna, V. (2011). Hepatoprotective and Antioxidant Activities of *Desmodium Triquetrum* DC. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 73(4), 463-466. <https://doi.org/10.4103/0250-474X.95652>
- Karthikeyan, K., Selvam, G. S., Srinivasan, R., Chandran, C., & Kulothungan, S. (2012). In vitro antibacterial activity of *Desmodium gangeticum* (L.) DG. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 2, S421-S424.
[https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60195-9](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60195-9)
- Kasote, D. M., Jagtap, S. D., Thapa, D., Khyade, M. S., & Russell, W. R. (2017). Herbal remedies for urinary stones used in India and China: A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 203, 55-68. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.03.038>



- Kayani, S., Ahmad, M., Zafar, M., Sultana, S., Khan, M. P. Z., Ashraf, M. A., Hussain, J., & Yaseen, G. (2014). Ethnobotanical uses of medicinal plants for respiratory disorders among the inhabitants of Gallies – Abbottabad, Northern Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology*, 156, 47-60. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.08.005>
- Khan, A., Usman, R., Rauf, A., Wang, M.-L., Muhammad, N., Aman, A., & Tahir, T. H. (2013). In vitro biological screening of the stem of *Desmodium elegans*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3(9), 711-715. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(13\)60143-4](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(13)60143-4)
- Khuankaew, S., Srithi, K., Tiansawat, P., Jampeetong, A., Inta, A., & Wangpakapattanawong, P. (2014). Ethnobotanical study of medicinal plants used by Tai Yai in Northern Thailand. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(2), 829-838. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.11.033>
- Kumar, A., Pandey, V. C., Singh, A. G., & Tewari, D. D. (2013). Traditional uses of medicinal plants for dermatological healthcare management practices by the Tharu tribal community of Uttar Pradesh, India. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60(1), 203-224. <https://doi.org/10.1007/s10722-012-9826-6>
- Kumar, D., Kumar, A., & Prakash, O. (2012). Potential antifertility agents from plants: A comprehensive review. *Journal of Ethnopharmacology*, 140(1), 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.12.039>
- Kurian, G A, Srivats, R. S. S., Gomathi, R., Shabi, M. M., & Paddikkala, J. (2010). Interpretation of inotropic effect exhibited by *Desmodium gangeticum* chloroform root extract through GSMS and atomic mass spectroscopy: Evaluation of its anti ischemia reperfusion property in isolated rat heart. *Asian Journal of Biochemistry*, 5(1), 23-32.
- Kurian, Gino A, & Paddikkala, J. (2012). Methanol extract of *Desmodium gangeticum* DC root mimetic post-conditioning effect in isolated perfused rat heart by stimulating muscarinic receptors. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5(6), 448-454. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(12\)60076-5](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(12)60076-5)
- Kurian, Gino A, Suryanarayanan, S., Raman, A., & Padikkala, J. (2010). Antioxidant effects of ethyl acetate extract of *Desmodium gangeticum* root on myocardial ischemia reperfusion injury in rat hearts. *Chinese Medicine*, 5(3), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1749-8546-5-3>
- Lagudu, M. N., & Owk, A. K. (2016). Antimicrobial activity and phytochemicals constituents of *Desmodium gangeticum* leaves. *International Research Journal of Agricultural and Food Sciences*, 1(3), 44-52.
- Lai, S.-C., Ho, Y.-L., Huang, S.-C., Huang, T.-H., Lai, Z.-R., Wu, C.-R., Lian, K.-Y., & Chang, Y.-S. (2010). Antioxidant and Antiproliferative Activities of *Desmodium triflorum* (L.) DC. *The American Journal of Chinese Medicine*, 38(2), 329-342. <https://doi.org/10.1142/S0192415X10007889>



- Lakkakula, J. R., Ndinteh, D. T., van Vuuren, S. F., Olivier, D. K., & Krause, R. W. M. (2017). Synthesis of silver nanoparticles from a *Desmodium adscendens* extract and its antibacterial evaluation on wound dressing material. *IET Nanobiotechnology*, 11(8), 1017-1026. <https://doi.org/10.1049/iet-nbt.2017.0084>
- Landeta Maldonado, J. E. (2015). *Evaluación de la actividad antibacteriana de Desmodium molliculum (Kunth) DC. Treinta Reales, utilizando un modelo in vivo* [Tesis de Pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6365/1/T-UCE-0008-071.pdf>
- Langdon, E. J., & Garnelo, L. (2017). Articulación entre servicios de salud y “medicina indígena”: Reflexiones antropológicas sobre política y realidad en Brasil. *Salud Colectiva*, 13(3), 457-470. <https://doi.org/10.18294/sc.2017.1117>
- Lautenschläger, T., Monizi, M., Pedro, M., Mandombe, J. L., Bránquima, M. F., Heinze, C., & Neinhuis, C. (2018). First large-scale ethnobotanical survey in the province of Uíge, northern Angola. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(51), 1-73. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0238-3>
- Lee, Y. H., Choo, C., Watawana, M. I., Jayawardena, N., & Waisundara, V. Y. (2015). An appraisal of eighteen commonly consumed edible plants as functional food based on their antioxidant and starch hydrolase inhibitory activities. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(14), 2956-2964. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7039>
- Li, D., & Xing, F. (2016). Ethnobotanical study on medicinal plants used by local Hoklos people on Hainan Island, China. *Journal of Ethnopharmacology*, 194, 358-368. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.07.050>
- Li, D., Zheng, X., Duan, L., Deng, S.-wen, Ye, W., Wang, A., & Xing, F. (2017). Ethnobotanical survey of herbal tea plants from the traditional markets in Chaoshan, China. *Journal of Ethnopharmacology*, 205, 195-206. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.02.040>
- Li, J., Lin, X., Tang, G., Li, R., Wang, D., & Ji, S. (2019). Pharmacognostical study of *Desmodium caudatum*. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, 91(2), 1-11. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201920180637>
- Li, W., Sun, Y. N., Yan, X. T., Yang, S. Y., Kim, S., Chae, D., Hyun, J. W., Kang, H. K., Koh, Y.-S., & Kim, Y. H. (2014). Anti-inflammatory and antioxidant activities of phenolic compounds from *Desmodium caudatum* leaves and stems. *Archives of Pharmacal Research*, 37(6), 721-727. <https://doi.org/10.1007/s12272-013-0241-0>
- Li, Y.-P., Hu, Q.-F., & Rao, G.-X. (2017). Three new C-alkylated flavonoids from *Desmodium oblongum*. *Journal of Asian Natural Products Research*, 19(10), 954-959. <https://doi.org/10.1080/10286020.2017.1285910>



- Li, Y.-P., Li, Y.-K., Du, G., Yang, H.-Y., Gao, X.-M., & Hu, Q.-F. (2014). Isoflavanones from *Desmodium oxyphyllum* and their cytotoxicity. *Journal of Asian Natural Products Research*, 16(7), 735-740. <https://doi.org/10.1080/10286020.2014.906406>
- Li, Y.-P., Yang, Y.-C., Li, Y.-K., Jiang, Z.-Y., Huang, X.-Z., Wang, W.-G., Gao, X.-M., & Hu, Q.-F. (2014). Five new prenylated chalcones from *Desmodium renifolium*. *Fitoterapia*, 95, 214-219. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2014.03.026>
- Lingaraju, D. P., Sudarshana, M. S., & Rajashekar, N. (2013). Ethnopharmacological survey of traditional medicinal plants in tribal areas of Kodagu district, Karnataka, India. *Journal of Pharmacy Research*, 6(2), 284-297. <https://doi.org/10.1016/j.jopr.2013.02.012>
- Liu, L., Chen, M., & Chen, X. (2015). Analysis of alcohol dehydrogenase inhibitors from *Desmodium styracifolium* using centrifugal ultrafiltration coupled with HPLC-MS. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 80(8), 1051-1059. <https://doi.org/10.2298/JSC140919023L>
- Liu, M., Liu, C., Chen, H., Huang, X., Zeng, X., Zhou, J., & Mi, S. (2017). Prevention of cholesterol gallstone disease by schaftoside in lithogenic diet-induced C57BL/6 mouse model. *European Journal of Pharmacology*, 815, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2017.10.003>
- Liu, M., Zhang, G., Song, M., Wang, J., Shen, C., Chen, Z., Huang, X., Gao, Y., Zhu, C., Lin, C., Mi, S., & Liu, C. (2020). Activation of Farnesoid X Receptor by Schaftoside Ameliorates Acetaminophen-Induced Hepatotoxicity by Modulating Oxidative Stress and Inflammation. *Antioxidants and Redox Signaling*, 33(2). <https://doi.org/10.1089/ars.2019.7791>
- Liu, M., Zhang, G., Wu, S., Song, M., Wang, J., Cai, W., Mi, S., & Liu, C. (2020). Schaftoside alleviates HFD-induced hepatic lipid accumulation in mice via upregulating farnesoid X receptor. *Journal of Ethnopharmacology*, 255. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112776>
- Liu, R., Meng, C., Zhang, Z., Ma, H., Lv, T., Xie, S., Liu, Y., & Wang, C. (2020). Comparative metabolism of schaftoside in healthy and calcium oxalate kidney stone rats by UHPLC-Q-TOF-MS/MS method. *Analytical Biochemistry*, 597. <https://doi.org/10.1016/j.ab.2020.113673>
- Locklear, T. D., Mahady, G. B., Michel, J., De Gezelle, J., Calderón, A. I., McLeroy, J. A., McLeroy, J. A., Doyle, B. J., Carcache de Blanco, E. J., Martinez, K. N., & Perez, A. L. (2018). Maternal Health in Central America: The Role of Medicinal Plants in the Pregnancy-Related Health and Well-Being of Indigenous Women in Central America. En D. Schwartz, *Maternal Death and Pregnancy-Related Morbidity Among Indigenous Women of Mexico and Central America* (pp. 63-111). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71538-4_5



- Ma, K.-J., Zhu, Z.-Z., Yu, C.-H., Zhang, H., Liu, J., & Qin, L.-P. (2011). Analgesic, anti-inflammatory, and antipyretic activities of the ethanol extract from *Desmodium caudatum*. *Pharmaceutical Biology*, 49(4), 403-407. <https://doi.org/10.3109/13880209.2010.520322>
- Ma, X., Zheng, C., Hu, C., Rahman, K., & Qin, L. (2011). The genus *Desmodium* (Fabaceae)-traditional uses in Chinese medicine, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 138, 314-332. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.09.053>
- Macha, W., Mwakigonja, A. R., Masimba, P. J., & Machumi, F. (2018). EVALUATION OF ANTI-ULCER POTENTIAL OF 80% ETHANOL EXTRACT OF *DESMODIUM CANESCENS* (L) DC. (FABAECAE) USING THE RAT MODEL OF ASPRIN-INDUCED ULCERS. *Journal of Advanced Scientific Research*, 9(2), 26-33.
- Magalhães, K. do N., Sagástegui Guarniz, W. A., Sá, K. M., Freire, A. B., Monteiro, M. P., Nojosa, R. T., Costa Bieski, I. G., Bezerra Custódio, J., Balogun, S. O., & Medeiros Bandeira, M. A. (2019). Medicinal plants of the Caatinga, northeastern Brazil: Ethnopharmacopeia (1980–1990) of the late professor Francisco José de Abreu Matos. *Journal of Ethnopharmacology*, 237, 314-353. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.03.032>
- Magielse, J., Arcoraci, T., Breynaert, A., van Dooren, I., Kanyanga, C., Fransen, E., Van Hoof, V., Vlietinck, A., Apers, S., Pieters, L., & Hermans, N. (2013). Antihepatotoxic activity of a quantified *Desmodium adscendens* decoction and D-pinitol against chemically-induced liver damage in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 250-256. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.12.039>
- Mahajan, K., Kumar, D., Kaushik, D., & Kumar, S. (2017). Psychopharmacological Evaluation of Alkaloidal Fraction of *Desmodium gangeticum*. *Journal of Biologically Active Products from Nature*, 7(1), 34-38. <https://doi.org/10.1080/22311866.2017.1278720>
- Mahajan, K., Kumar, D., & Kumar, S. (2015). Antiamnesic Activity of Extracts and Fraction of *Desmodium Gangeticum*. *Journal of Pharmaceutical Technology, Research and Management*, 3(1), 67-77. <https://doi.org/10.15415/jptrm.2015.31006>
- Mahesh, A., Jeyachandran, R., Rao, D. M., & Thangadurai, D. (2012). Gastroprotective effect of *Desmodium gangeticum* roots on gastric ulcer mouse models. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 22(5), 1085-1091. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2012005000081>
- Malan, D. F., Neuba, D. F. R., & Kouakou, K. L. (2015). Medicinal plants and traditional healing practices in ehotile people, around the aby lagoon (eastern



- littoral of Côte d'Ivoire). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(21), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0004-8>
- Mall, B., Gauchan, D. P., & Chhetri, R. B. (2015). An ethnobotanical study of medicinal plants used by ethnic people in Parbat district of western Nepal. *Journal of Ethnopharmacology*, 165, 103-117. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.12.057>
- Marcel, K. K., Akhanovna, M.-B. J., & Yves-Alain, B. (2012). Quantification of total phenols and flavonoids of *Desmodium adscendens* (Sw.) DC. (Papilionaceae) and projection of their antioxidant capacity. *Journal of Applied Biosciences*, 49, 3355-3362.
- Martini, L., & Solimé, R. (2014). PROPOSAL OF EMPLOY OF EXTRACT OF DESMODIUM ADSCENDENS AS ANTI-HISTAMINIC DRUG: TRIALS OF EFFICACY BY REFLECTANCE SPECTROPHOTOMETRY. *Our Dermatology Online*, 5(1), 29-32. <https://doi.org/10.7241/ourd.20141.05>
- Meena, A. K., Rao, M. M., Kandale, A., Sannd, R., Kiran, Niranjana, U., & Yadav, A. K. (2010). Standardisation of *Desmodium gangeticum*- A Tradition Ayurvedic Plant. *Drug Invention Today*, 2(2), 182-184.
- Mhlongo, L. S., & Van Wyk, B.-E. (2019). Zulu medicinal ethnobotany: New records from the Amandawe area of KwaZulu-Natal, South Africa. *South African Journal of Botany*, 122, 266-290. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.02.012>
- Mi, J., Duan, J., Zhang, J., Lu, J., Wang, H., & Wang, Z. (2012). Evaluation of antiurolithic effect and the possible mechanisms of *Desmodium styracifolium* and *Pyrrhosia petiolosa* in rats. *Urological Research*, 40, 151-161. <https://doi.org/10.1007/s00240-011-0401-y>
- Mohotti, S., Rajendran, S., Muhammad, T., Strömstedt, A. A., Adhikari, A., Burman, R., de Silva, E. D., Göransson, U., Hettiarachchi, C. M., & Gunasekera, S. (2020). Screening for bioactive secondary metabolites in Sri Lankan medicinal plants by microfractionation and targeted isolation of antimicrobial flavonoids from *Derris scandens*. *Journal of Ethnopharmacology*, 246. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112158>
- Monigatti, M., Bussmann, R. W., & Weckerle, C. S. (2013). Medicinal plant use in two Andean communities located at different altitudes in the Bolívar Province, Peru. *Journal of Ethnopharmacology*, 145(2), 450-464. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.10.066>
- Muanda, François N, Soulimani, R., & Dicko, A. (2011). Study on biological activities and chemical composition of extracts from *Desmodium adscendens* leaves. *Journal of Natural Products*, 4, 100-107.
- Muanda, François Nsemi, Bouayed, J., Djilani, A., Yao, C., Soulimani, R., & Dicko, A. (2011). Chemical Composition and, Cellular Evaluation of the Antioxidant



- Activity of *Desmodium adscendens* Leaves. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2011/620862>
- Mukazayire, M.-J., Minani, V., Ruffo, C. K., Bizuru, E., Stévigny, C., & Duez, P. (2011). Traditional phytotherapy remedies used in Southern Rwanda for the treatment of liver diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, 138(2), 415-431. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.09.025>
- Mukherjee, P. K. (2019). *Quality Control and Evaluation of Herbal Drugs*. Elsevier. [https://www.sciencedirect-com.ucuenca.idm.oclc.org/book/9780128133743/quality-control-and-evaluation-of-herbal-drugs](https://www.sciencedirect.com.ucuenca.idm.oclc.org/book/9780128133743/quality-control-and-evaluation-of-herbal-drugs)
- Mun, S.-H., Joung, D.-K., Kim, S.-B., Park, S.-J., Seo, Y.-S., Gong, R., Choi, J.-G., Shin, D.-W., Rho, J.-R., Kang, O.-H., & Kwon, D.-Y. (2014). The mechanism of antimicrobial activity of sophoraflavanone B against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Foodborne Pathogens and Disease*, 11(3), 234-239. <https://doi.org/10.1089/fpd.2013.1627>
- Mun, S.-H., Kang, O.-H., Joung, D.-K., Kim, S.-B., Seo, Y.-S., Choi, J.-G., Lee, Y.-S., Cha, S.-W., Ahn, Y.-S., Han, S.-H., & Kwon, D.-Y. (2013). Combination Therapy of Sophoraflavanone B against MRSA: In Vitro Synergy Testing. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2013/823794>
- Nagarkar, B., Jagtap, S., Nirmal, P., Narkhede, A., Kuvalekar, A., Kulkarni, O., & Harsulkar, A. M. (2013). Comparative evaluation of anti-inflammatory potential of medicinally important plants. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(3), 239-243.
- Namukobe, J., Kasenene, J. M., Kiremire, B. T., Byamukama, R., Kamatenesi-Mugisha, M., Krief, S., Dumontet, V., & Kabasa, J. D. (2011). Traditional plants used for medicinal purposes by local communities around the Northern sector of Kibale National Park, Uganda. *Journal of Ethnopharmacology*, 136(1), 236-245. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.044>
- Neamsuvan, O., & Bunmee, P. (2016). A survey of herbal weeds for treating skin disorders from Southern Thailand: Songkhla and Krabi Province. *Journal of Ethnopharmacology*, 193, 574-585. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.09.048>
- Neamsuvan, O., & Ruangrit, T. (2017). A survey of herbal weeds that are used to treat gastrointestinal disorders from southern Thailand: Krabi and Songkhla provinces. *Journal of Ethnopharmacology*, 196, 84-93. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.11.033>
- Negi, V. S., Kewlani, P., Pathak, R., Bhatt, D., Bhatt, I. D., Rawal, R. S., Sundriyal, R. C., & Nandi, S. K. (2018). Criteria and indicators for promoting cultivation and conservation of Medicinal and Aromatic Plants in Western Himalaya,



- India. *Ecological Indicators*, 93, 434-446.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.03.032>
- Nikolajsen, T., Nielsen, F., Rasch, V., Sørensen, P. H., Ismail, F., Kristiansen, U., & Jäger, A. K. (2011). Uterine contraction induced by Tanzanian plants used to induce abortion. *Journal of Ethnopharmacology*, 137(1), 921-925.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.05.026>
- Nirawane, R. B., Gurav, A. M., Rao, G., Mangal, A. K., & Narayanam, S. (2017). Pharmacognostic evaluation of *Desmodium oojeinense* (Roxb.) H. Ohashi—Stem bark. *Journal of Ayurveda Medical Sciences*, 2(4), 261-268.
<https://doi.org/10.5530/jams.2017.2.33>
- Noor, S., Rahman, S. M. A., Ahmed, Z., Das, A., & Hossain, M. (2013). Evaluation of anti-inflammatory and antidiabetic activity of ethanolic extracts of *Desmodium pulchellum* Benth. (Fabaceae) barks on albino wistar rats. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3(7), 48-51.
<https://doi.org/10.7324/JAPS.2013.3709>
- Obakiro, S. B., Kiprof, A., Kowino, I., Kigundu, E., Odero, M. P., Omara, T., & Bunalema, L. (2020). Ethnobotany, ethnopharmacology, and phytochemistry of traditional medicinal plants used in the management of symptoms of tuberculosis in East Africa: A systematic review. *Tropical Medicine and Health*, 48(68), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s41182-020-00256-1>
- Obulesu, M., & Rao, D. M. (2011). Effect of plant extracts on Alzheimer's disease: An insight into therapeutic avenues. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 2(1), 56-61. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.80102>
- Odonne, G., Valadeau, C., Alban-Castillo, J., Stien, D., Sauvain, M., & Bourdy, G. (2013). Medical ethnobotany of the Chayahuita of the Paranapura basin (Peruvian Amazon). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 127-153.
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.12.014>
- Olascuaga-Castillo, K., Rubio-Guevara, S., Blanco-Olano, C., & Valdiviezo-Campos, J. (2020). *Desmodium molliculum* (Kunth) DC (Fabaceae); Perfil etnobotánico, fitoquímico y farmacológico de una planta andina peruana. *Ethnobotany Research & Applications*, 19(19), 1-13.
<https://doi.org/10.32859/era.19.19.1-13>
- Olivera Torres, N. C., & Principe Elescano, P. (2018). *Extracto etanólico de Desmodium molliculum (Kunth) DC. y su efecto antibacteriano sobre cultivos de Escherichia coli, estudios in vitro* [Tesis de Pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega].
<http://168.121.45.184/bitstream/handle/20.500.11818/2088/Tesis%20Olivera%20Torres%2c%20Principe%20elescano.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- OMS. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Biblioteca de la OMS.



- OMS. (2014). *Medicina tradicional: Definiciones*. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- OPS. (s.f.). *Medicina Tradicional*. https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1277:medicina-tradicional&Itemid=328
- Organización de los Estados Americanos. (2001). *FUENTES EN EL DERECHO INTERNACIONAL Y NACIONAL DEL PROYECTO DE DECLARACIÓN AMERICANA SOBRE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS*. <https://cidh.oas.org/Indigenas/Indigenas.sp.01/articulo.XII.htm>
- Ozougwu, V. E. O., & Akuba, B. O. (2018). In vitro Inhibition of Carbohydrate Metabolizing Enzymes and in vivo Anti-hyperglycaemic Potential of Methanol Extract of *Desmodium velutinum* Leaves. *Research Journal of Medicinal Plants*, 12(1), 48-56. <https://doi.org/10.3923/rjmp.2018.48.56>
- Padal, S. B., Chandrasekhar, P., & Vijakumar, Y. (2013). Traditional Uses Of Plants By The Tribal Communities Of Salugu Panchayati Of Paderu Mandalam, Visakhapatnam, District, Andhra Pradesh, India. *International Journal of Computational Engineering Research*, 3(5), 98-103.
- Panda, S. K. (2014). Ethno-medicinal uses and screening of plants for antibacterial activity from Similipal Biosphere Reserve, Odisha, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(1), 158-175. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.10.004>
- Paniagua-Zambrana, N. Y., Bussmann, R. W., & Romero, C. (2020). *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. *Desmodium triflorum* (L.) DC. Fabaceae. En Paniagua-Zambrana & R. W. Bussmann, *Ethnobotany of Mountain Regions—Ethnobotany of the Andes*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77093-2_97-1
- Pascual Casamayor, D., Pérez Campos, Y. E., Morales Guerrero, I., Castellanos Coloma, I., & González Heredia, E. (2014). Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. *MEDISAN*, 18(10), 1467-1474.
- Pires Lima, L. C., Paganucci de Queiroz, L., Goulart de Azevedo Tozzi, A. M., & Lewis, G. P. (2014). A Taxonomic Revision of *Desmodium* (Leguminosae, Papilionoideae) in Brazil. *Phytotaxa*, 169(1), 1-119. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.169.1.1>
- Pitkin, F., Black, J., Stedford, K., Valentine, O., Knott, J., & Laverdure, E. (2019). A Comparative Study of the Antimicrobial Effects of the *Desmodium incanum* and the *Moringa oleifera* Extracts on Select Microbes. *International Journal of Public Health and Health Systems*, 4(2), 27-35.
- Porrás-Loaiza, A., & López-Malo, A. (2009). Importancia de los grupos fenólicos en los alimentos. *Temas selectos de Ingeniería de Alimentos*, 3(1), 121-134.



- Prescott, T. A. K., Briggs, M., Kiapranis, R., & Simmonds, M. S. J. (2015). Medicinal plants of Papua New Guinea's Miu speaking population and a focus on their use of plant-slaked lime mixtures. *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 217-223. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.08.019>
- Priyadharshini, R. (2016). *MEMORY ENHANCING ACTIVITY OF Desmodium gangeticum ROOT EXTRACT ON SCOPOLAMINE INDUCED SWISS ALBINO MICE* [Tesis de Maestría, The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University]. <http://repository-tnmgrmu.ac.in/6397/1/260418416priya.pdf>
- Qin, Y., Yang, Y.-C., Meng, Y.-L., Xia, C.-F., Gao, X.-M., & Hu, Q.-F. (2015). Chalcones from *Desmodium podocarpum* and Their Cytotoxicity. *Chemistry of Natural Compounds*, 51(6), 1062-1066. <https://doi.org/10.1007/s10600-015-1492-4>
- Quaye, O., Cramer, P., Ofosuhene, M., Okine, L. K. N., & Nyarko, A. K. (2017). Acute and Subchronic Toxicity Studies of Aqueous Extract of *Desmodium adscendens* (Sw) DC. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 22(4), 753-759. <https://doi.org/10.1177/2156587217736587>
- Ragavan, V. (2017). *Neuropharmacological Assessment of Desmodium gangeticum in Partial Sciatic Nerve Ligation in Rat Model: Role of Inflammatory Mediators* [Tesis de Maestría, The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University]. http://repository-tnmgrmu.ac.in/5362/1/260417_261525907_Vijayaraghavan.A.pdf
- Rahman, M. K., Barua, S., Islam, M. F., Islam, M. R., Sayeed, M. A., Parvin, M. S., & Islam, M. E. (2013). Studies on the anti-diarrheal properties of leaf extract of *Desmodium puchellum*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3(8), 639-643. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(13\)60129-X](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(13)60129-X)
- Rakotoarivelo, N. H., Rakotoarivony, F., Ramarosandratana, A. V., Jeannoda, V. H., Kuhlman, A. R., Randrianasolo, A., & Bussmann, R. W. (2015). Medicinal plants used to treat the most frequent diseases encountered in Ambalabe rural community, Eastern Madagascar. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(68), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0050-2>
- Rammal, H., & Soulimani, R. (2011). Immunoactive Profile of Aqueous Extracts of *Desmodium adscendens* in Mice. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 17(2), 154-168. <https://doi.org/10.1080/10496475.2011.584290>
- Rashid, M. M., Kabir, H., Sayeed, M. A., Alam, R., & Kabir, F. (2013). Sedative and Cytotoxic Properties of the Leaf Extract of *Desmodium paniculatum*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2(4), 63-67.
- Rastogi, S., Pandey, M. M., & Rawat, A. K. S. (2011). An ethnomedicinal, phytochemical and pharmacological profile of *Desmodium gangeticum* (L.)



- DC. and *Desmodium adscendens* (Sw.) DC. *Journal of Ethnopharmacology*, 136, 283-296. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.031>
- Rees, K. A., Bermudez, C., Edwards, D. J., Elliott, A. G., Ripen, J. E., Seta, C., Huang, J. X., Cooper, M. A., Fraser, J. A., Yeo, T. C., & Butler, M. S. (2015). Fleming-in-Type Prenylated Chalcones from the Sarawak Rainforest Plant *Desmodium congestum*. *Journal of Natural Products*, 78(8), 2141-2144. <https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.5b00410>
- Revanasiddappa, B. C., Vijay Kumar, M., Shanmukha, I., Kumar, H., & Aishwarya, T. C. (2019). IN VITRO ANTIUROLITHIATIC ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF *DESMODIUM TRIFLORUM*. *Indian Drugs*, 56(7), 76-79.
- Reyad-ul-ferdous, Akter, F., Islam, A., Shahjahan, S., Ansari, P., Reza, H. M., Mahnuddin, A., & Sultana, J. (2015). POTENTIAL EVALUATION OF EX-VIVO CARDIO-PROTECTIVE ACTIVITY OF LEAVES OF *DESMODIUM PULCHELLEUM* (L) BENTH. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 4(6), 433-437.
- Ríos, M., Koziol, M., Borgtoft Pedersen, H., & Granda, G. (2007). *PLANTAS ÚTILES DEL ECUADOR: APLICACIONES, RETOS Y PERSPECTIVAS*. Corporación Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE). <http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2015/09/USEFUL-PLANTS-OF-ECUADOR1.pdf>
- Rodgers, A. L., Webber, D., Ramsout, R., & Gohel, M. D. (2014). Herbal preparations affect the kinetic factors of calcium oxalate crystallization in synthetic urine: Implications for kidney stone therapy. *Urolithiasis*, 42(3), 221-225. <https://doi.org/10.1007/s00240-014-0654-3>
- Rokaya, M. B., Münzbergová, Z., & Timsina, B. (2010). Ethnobotanical study of medicinal plants from the Humla district of western Nepal. *Journal of Ethnopharmacology*, 130(3), 485-504. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.05.036>
- Rossi-Santos, B., de Oliveira Jacintho, J., Milliken, W., & Messias, M. C. T. B. (2018). The Role of Exotic Species in Traditional Pharmacopeias of the Cerrado: A Case Study in Southeast Brazil. *Economic Botany*, 72, 38-55. <https://doi.org/10.1007/s12231-018-9406-6>
- Roumy, V., Ruiz, L., Ruiz Macedo, J. C., Gutierrez-Choquevilca, A.-L., Samaille, J., Arévalo Encinas, L., Ruiz Mesia, W., Ricopa Cotrina, H. E., Rivière, C., Sahpaz, S., Bordage, S., Garçon, G., Dubuisson, J., Anthérieu, S., Seron, K., & Hennebelle, T. (2020). Viral hepatitis in the Peruvian Amazon: Ethnomedical context and phytomedical resource. *Journal of Ethnopharmacology*, 255. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112735>
- Sagar, M. K., Upadhyay, A., Kalpana, & Upadhyaya, K. (2010). Evaluation of antinociceptive and anti-inflammatory properties of *Desmodium gangeticum*



- (L.) in experimental animal models. *Archives of Applied Science Research*, 2(4), 33-43.
- Sagar, M. K., & Upadhyaya, K. (2013). Evaluation of In Vitro Anti-Oxidant, Anti-Nociceptive and Anti-Inflammatory properties of *Desmodium gangeticum* (L.) in Experimental Animal Models. *American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics*, 1(3), 256-265.
- Salazar, A. (2015). *Estudio fitoquímico del extracto etanólico Desmodium adscendens (Hierba del infante) y elaboración de una técnica de cuantificación del metabolito de mayor presencia* [Tesis de Pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4390/1/56T00550%20UDCTFC.pdf>
- Sambandan, K., & Dhatchanamoorthy, N. (2012). Studies on the Phytodiversity of a Sacred Grove and its Traditional Uses in Karaikal District, U.T. Puducherry. *Journal of Phytology*, 4(2), 16-21.
- Samoisy, A. K., & Mahomoodally, F. (2016). Ethnopharmacological appraisal of culturally important medicinal plants and polyherbal formulas used against communicable diseases in Rodrigues Island. *Journal of Ethnopharmacology*, 194, 803-818. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.041>
- Sankar, V., Pangayarselvi, B., Prathapan, A., & Raghu, K. G. (2013). *Desmodium gangeticum* (Linn.) DC. Exhibits Antihypertrophic Effect in Isoproterenol-Induced Cardiomyoblasts via Amelioration of Oxidative Stress and Mitochondrial Alterations. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, 61(1), 23-34. <https://doi.org/10.1097/FJC.0b013e3182756ad3>
- Sasaki, H., Kashiwada, Y., Shibata, H., & Takaishi, Y. (2012). Prenylated flavonoids from *Desmodium caudatum* and evaluation of their anti-MRSA activity. *Phytochemistry*, 82, 136-142. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2012.06.007>
- Sasaki, H., Kashiwada, Y., Shibata, H., & Takaishi, Y. (2012). Prenylated Flavonoids from the Roots of *Desmodium caudatum* and Evaluation of Their Antifungal Activity. *Planta Medica*, 78(17), 1851-1856. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1315391>
- Sasaki, H., Shibata, H., Imabayashi, K., Takaishi, Y., & Kashiwada, Y. (2014). Prenylated flavonoids from the stems and leaves of *Desmodium caudatum* and evaluation of their inhibitory activity against the film-forming growth of *Zygosaccharomyces rouxii* F51. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62(27), 6345-6353. <https://doi.org/10.1021/jf5020439>
- Saucedo Estela, P. Y., & Tocto Céspedes, J. K. (2018). *Efecto hepatoprotector del extracto hidroalcohólico de Desmodium molliculum (manayupa) en ratas Holtzman con intoxicación hepática, inducida por paracetamol* [Tesis de



Pregrado, Universidad María Auxiliadora].
<http://191.98.185.106/bitstream/handle/UMA/177/2019-18%20%28Final%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Saucedo Estela, P. Y., Tocco Céspedes, J. K., & Acaro Chuquicaña, F. E. (2019). Efecto hepatoprotector del extracto hidroalcohólico de *Desmodium molliculum* (“manayupa”) en ratas con intoxicación hepática inducida por paracetamol. *Ágora Revista Científica*, 6(2), 1-5.
- Sayeed, M. A., Kabir, H., Rashid, M. M. U., Bhuiyan, F. A., & Rashid, M. A. (2014). Thrombolytic Activity of Methanolic Extracts of *Desmodium paniculatum* (L.) and *Sarcochlamys pulcherrima* (Roxb.). *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, 17(1), 67-69. <https://doi.org/10.3329/bpj.v17i1.22318>
- Sepúlveda-Jiménez, G., Porta-Ducoing, H., & Rocha-Sosa, M. (2003). La Participación de los Metabolitos Secundarios en la Defensa de las Plantas. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 21(3), 355-363.
- Sepúlveda-Vázquez, J., Torres-Acosta, J. F., Sandoval-Castro, C. A., Martínez-Puc, J. F., & Chan-Pérez, J. I. (2018). La importancia de los metabolitos secundarios en el control de nematodos gastrointestinales en ovinos con énfasis en Yucatán, México. *Journal of the Selva Andina Animal Science*, 5(2), 79-95.
- Seriki, S. A. (2019). Analysis of Phytoconstituents of *Desmodium Adscendens* in Relation to its Therapeutic Properties. *American Journal of Biomedical Science & Research*, 2(4), 158-162. <https://doi.org/10.34297/AJBSR.2019.02.000598>
- Shanmugam, S., Rajendran, K., & Suresh, K. (2012). Traditional uses of medicinal plants among the rural people in Sivagangai district of Tamil Nadu, Southern India. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(1), S429-S434. [https://doi.org/10.1016/s2221-1691\(12\)60201-9](https://doi.org/10.1016/s2221-1691(12)60201-9)
- Sharma, H., & Chandola, H. M. (2013). Obesity in Ayurveda: Dietary, Lifestyle, and Herbal Considerations. En R. R. Watson & V. R. Preedy, *Bioactive Food as Dietary Interventions for Diabetes* (pp. 463-480). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397153-1.00024-X>
- Sharma, J., Gairola, S., Gaur, R. D., Painuli, R. M., & Siddiqi, T. O. (2013). Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 150(1), 353-370. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.08.052>
- Sharma, J., Gairola, S., Sharma, Y. P., & Gaur, R. D. (2014). Ethnomedicinal plants used to treat skin diseases by Tharu community of district Udham Singh Nagar, Uttarakhand, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 158, 140-206. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.10.004>



- Sharma, S., & Kumar, R. (2020). Sacred groves of India: Repositories of a rich heritage and tools for biodiversity conservation. *Journal of Forestry Research*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s11676-020-01183-x>
- Sierra Sarmiento, M., Barros Algarra, R., Gómez Paternina, D., Mejía Terán, A., & Suárez Rivero, D. (2018). *Productos Naturales: Metabolitos Secundarios Y Aceites Esenciales*. UNIAGRARIA.
- Silalahi, M., Nisyawati, Walujo, E. B., Supriatna, J., & Mangunwardoyo, W. (2015). The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia. *Journal of Ethnopharmacology*, 175, 432-443. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.009>
- Singh, A. K., Singh, S. K., Singh, P. P., Srivastava, A. K., Pandey, K. D., Kumar, A., & Yadav, H. (2018). Biotechnological aspects of plants metabolites in the treatment of ulcer: A new prospective. *Biotechnology Reports*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.btre.2018.e00256>
- Singh, H., Husain, T., Agnihotri, P., Pande, P. C., & Khatoon, S. (2014). An ethnobotanical study of medicinal plants used in sacred groves of Kumaon Himalaya, Uttarakhand, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 154(1), 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.03.026>
- Singh, N., Tailang, M., & Mehta, S. C. (2016). Pharmacognostic and Phytochemical Screening of *Desmodium Triflorum* Linn. *International Journal of Pharmacognosy*, 3(1), 43-49. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.3\(1\).43-49](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.3(1).43-49)
- Singh, R., Singh, S., Jeyabalan, G., & Ali, A. (2012). An overview on traditional medicinal plants as aphrodisiac agent. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1(4), 43-56.
- Singh, S., Parmar, N., & Patel, B. (2015). A review on Shalparni (*Desmodium gangeticum* DC.) and *Desmodium* species (*Desmodium triflorum* DC. & *Desmodium laxiflorum* DC.) – Ethnomedicinal perspectives. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 3(4), 38-43.
- Siqueira de Almeida Chaves, D., Oliveira de Melo, G., & Paresqui Corrêa, M. F. (2019). A Review of Recent Patents Regarding Antithrombotic Drugs Derived From Natural Products. En Atta-ur-Rahman, *Studies in Natural Products Chemistry* (pp. 1-47). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64183-0.00001-4>
- Sivasankari, B., Anandharaj, M., & Gunasekaran, P. (2014). An ethnobotanical study of indigenous knowledge on medicinal plants used by the village peoples of Thoppampatti, Dindigul district, Tamilnadu, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 153(2), 408-423. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.02.040>



- Srivastava, P., Singh, V. K., Singh, B. D., Srivastava, G., Misra, B. B., & Tripathi, V. (2013). Screening and Identification of Salicin Compound from *Desmodium gangeticum* and its In vivo Anticancer Activity and Docking Studies with Cyclooxygenase (COX) Proteins from *Mus musculus*. *Journal of Proteomics & Bioinformatics*, 6(5), 109-124. <https://doi.org/10.4172/jpb.1000269>
- Srivats, S., Ramakrishnan, G., Paddikkala, J., & Kurian, G. A. (2012). An in vivo and in vitro analysis of free radical scavenging potential possessed by *Desmodium gangeticum* chloroform root extract: Interpretation by gsms. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 25(1), 27-34.
- Steven, P. E., & Ude, C. M. (2017). Hypolipidaemic effect of aqueous extract of *Desmodium velutinum* leaf on albino wistar rats. *Advancement in Medicinal Plant Research*, 5(4), 47-50. <https://doi.org/10.30918/AMPR.54.17.024>
- Sukumaran, S., Mary Sujin, R., Sathia Geetha, V., & Jeeva, S. (2020). Ethnobotanical study of medicinal plants used by the Kani tribes of Pechiparai Hills, Western Ghats, India. *Acta Ecologica Sinica*. <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2020.04.005>
- Sun, X., Tang, X., & Yang, Q. (2018). An effective quantitative fingerprint method for evaluating the quality consistency of *Desmodium styracifolium*. *Pharmazie*, 73, 579-584. <https://doi.org/10.1691/ph.2018.8590>
- Sundarrajan, S., & Arumugam, M. (2017). Documentation of traditional Siddha medicines for skin diseases from Katpadi taluk, Vellore District, Tamil Nadu, India. *European Journal of Integrative Medicine*, 9, 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2016.08.163>
- Sureshkumar, J., Silambarasan, R., & Ayyanar, M. (2017). An ethnopharmacological analysis of medicinal plants used by the Adiyar community in Wayanad district of Kerala, India. *European Journal of Integrative Medicine*, 12, 60-73. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2017.04.006>
- Suriyavathana, M., Usha, V., & Shanthanayaki, M. (2010). Studies on phytochemical analysis and antioxidant activity of selected medicinal plants from kolli hills. *Journal of Pharmacy Research*, 3(2), 260-262.
- Suroowan, S., Pynee, K. B., & Mahomoodally, M. F. (2019). A comprehensive review of ethnopharmacologically important medicinal plant species from Mauritius. *South African Journal of Botany*, 122, 189-213. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.03.024>
- Suthari, S., Vatsavaya, S. R., & Majeti, N. V. P. (2018). Ethnobotanical Explorations in Telangana, the Youngest State in Union of India: A Synoptic Account. En M. Ozturk & K. Hakeem, *Plant and Human Health, Volume 1* (pp. 65-123). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93997-1_3
- Tabuti, J. R. S., Kukunda, C. B., & Waako, P. J. (2010). Medicinal plants used by traditional medicine practitioners in the treatment of tuberculosis and related



- ailments in Uganda. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(1), 130-136. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.09.035>
- Taid, T. C., Rajkhowa, R. C., & Kalita, J. C. (2014). A study on the medicinal plants used by the local traditional healers of Dhemaji district, Assam, India for curing reproductive health related disorders. *Advances in Applied Science Research*, 5(1), 296-301.
- Tang, M., Hernández, I., & Hernández, C. (1984). *Desmodium* spp. *Pastos y Forrajes*, 7(3), 275-303.
- Tapia, W., Garzón, K., Granda, N., & Mátyás, B. (2018). Alexiteric activity of *Costus pulverulentus* C. Presl., *Desmodium adscendens* (Sw.) DC., *Begonia glabra* Aubl. And *Equisetum bogotense* on the poison of *Bothrops asper* (equis). *F1000Research*, 7(136), 1-9. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13528.1>
- Tchicailat-Landou, M., Petit, J., Gaiani, C., Miabangana, E. S., Kimbonguila, A., Nzikou, J.-M., Scher, J., & Matos, L. (2018). Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers for the treatment of oxidative stress-related diseases in the Congo Basin. *Journal of Herbal Medicine*, 13, 76-90. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.05.002>
- Thakkar, J., Santani, D., Patel, C., & Prajapati, P. (2015). Evaluation of Defending Potential of Selected Indigenous Plants against Chemical Induced Sperm Abnormalities in Mice. *Inventi Rapid: Ethnopharmacology*, 2015(3), 1-4.
- Thakur, M., Asrani, R. K., Thakur, S., Sharma, P. K., Patil, R. D., Lal, B., & Parkash, O. (2016). Observations on traditional usage of ethnomedicinal plants in humans and animals of Kangra and Chamba districts of Himachal Pradesh in North-Western Himalaya, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 191, 280-300. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.06.033>
- Thandar, S., & Tun, O. M. (2015). IN VITRO MICROPROPAGATION OF *DESMODIUM TRIQUETRUM* DC., MYANMAR MEDICINAL PLANT. *International Journal of Technical Research and Applications*, 3(6), 133-138.
- Thirunavoukkarasu, M., Balaji, U., Behera, S., Panda, P. K., & Mishra, B. K. (2013). Biosynthesis of silver nanoparticle from leaf extract of *Desmodium gangeticum* (L.) DC. and its biomedical potential. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 116, 424-427. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2013.07.033>
- Tinitana, F., Rios, M., Romero-Benavides, J. C., Rot, M. de la C., & Pardo-de-Santayana, M. (2016). Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(29). <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0100-4>
- Tolossa, K., Debela, E., Athanasiadou, S., Tolera, A., Ganga, G., & Houdijk, J. G. (2013). Ethno-medicinal study of plants used for treatment of human and



- livestock ailments by traditional healers in South Omo, Southern Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(32). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-32>
- Torri, M. C. (2013). Perceptions and uses of plants for reproductive health among traditional midwives in Ecuador: Moving towards intercultural pharmacological practices. *Midwifery*, 29(7), 809-817. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2012.06.018>
- Towns, A. M., & van Andel, T. (2016). Wild plants, pregnancy, and the food-medicine continuum in the southern regions of Ghana and Benin. *Journal of Ethnopharmacology*, 179, 375-382. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.01.005>
- Toyigbénan, B. F., Raphiou, M., Marcellin, A., Durand, D.-N., Aklesso, N., Sylvestre, A., Haziz, S., Adolphe, A., Aly, S., & Lamine, B.-M. (2018). Ethnobotanical Survey of Three Species of *Desmodium* genus (*Desmodium ramosissimum*, *Desmodium gangeticum* and *Desmodium adscendens*) Used in Traditional Medicine, Benin. *International Journal of Sciences*, 7(12), 26-33. <https://doi.org/10.18483/ijSci.1860>
- Traoré-Coulibaly, M., Paré-Toé, L., Sorgho, H., Koog, C., Kazienga, A., Dabiré, K. R., Gouagna, L. C., Dakuyo, P. Z., Ouédraogo, J. B., Guissou, I. P., & Guiguemdé, T. R. (2013). Antiplasmodial and repellent activity of indigenous plants used against malaria. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(42), 3105-3111. <https://doi.org/10.5897/JMPR12.998>
- Tribess, B., Pintarelli, G. M., Bini, L. A., Camargo, A., Funez, L. A., de Gasper, A. L., & Bertarello Zeni, A. L. (2015). Ethnobotanical study of plants used for therapeutic purposes in the Atlantic Forest region, Southern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 164, 136-146. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.02.005>
- Tsafack, B. T., Boming, C. L. K., Kühlborn, J., Fouedjou, R. T., Ponou, B. K., Teponno, R. B., Fotio, A. L., Barboni, L., Opatz, T., Nguenefack, T. B., & Tapondjou, L. A. (2018). Protective Effects of Extracts, Isolated Compounds from *Desmodium uncinatum* and Semi-Synthetic Isovitexin Derivatives against Lipid Peroxidation of Hepatocyte's Membranes. *Advances in Biological Chemistry*, 8, 101-120. <https://doi.org/10.4236/abc.2018.86009>
- Tsai, J.-C., Huang, G.-J., Chiu, T.-H., Huang, S.-S., Huang, S.-C., Huang, T.-H., Lai, S.-C., & Lee, C.-Y. (2011). Antioxidant activities of phenolic components from various plants of *Desmodium* species. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 5(4), 468-476. <https://doi.org/10.5897/AJPP11.059>
- Upasani, M. S., Upasani, S. V., Beldar, V. G., Beldar, C. G., & Gujarathi, P. P. (2018). Infrequent use of medicinal plants from India in snakebite treatment. *Integrative Medicine Research*, 7(1), 9-26. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2017.10.003>



- Upasani, S. V., Beldar, V. G., Tatiya, A. U., Upasani, M. S., Surana, S. J., & Patil, D. S. (2017). Ethnomedicinal plants used for snakebite in India: A brief overview. *Integrative Medicine Research*, 6(2), 114-130. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2017.03.001>
- Valadeau, C., Castillo, J. A., Sauvain, M., Lores, A. F., & Bourdy, G. (2010). The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yanasha (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(1), 175-192. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.09.024>
- van Dooren, I., Foubert, K., Bijttebier, S., Breynaert, A., Theunis, M., Exarchou, V., Claeys, M., Hermans, N., Apers, S., & Pieters, L. (2018). In vitro gastrointestinal biotransformation and characterization of a *Desmodium adscendens* decoction: The first step in unravelling its behaviour in the human body. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 70(10), 1-9. <https://doi.org/10.1111/jphp.12978>
- Vanni, R. (2001). El género *Desmodium* (Leguminosae, Desmodieae) en Argentina. *Darwiniana*, 39(3-4), 255-285.
- Vedpal, Dhanabal, S. P., Dhamodaran, P., Duraiswamy, B., Chaitnya, M. V. N. L., Jeyaprakash, M. R., & Jayaram, U. (2016). Pharmacognostical Characterization, Phytochemical Screening and Finger Print Profile of the Plant *Desmodium gangeticum* DC. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 8(8), 1271-1277.
- Vedpal, Jayaram, U., Wadhvani, A., & Dhanabal, S. P. (2019). Isolation and characterization of flavonoids from the roots of medicinal plant *Tadehagi triquetrum* (L.) H. Ohashi. *Natural Product Research*, 1913-1918. <https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1561679>
- Venkatachalam, U., & Muthukrishnan, S. (2012). Free radical scavenging activity of ethanolic extract of *Desmodium gangeticum*. *Journal of Acute Medicine*, 2(2), 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.jacme.2012.04.002>
- Venkatachalam, U., & Muthukrishnan, S. (2013). Hepatoprotective activity of *Desmodium gangeticum* in paracetamol induced liver damage in rats. *Biomedicine & Preventive Nutrition*, 3(3), 273-277. <https://doi.org/10.1016/j.bionut.2012.12.003>
- Venkatachalapathi, A., Sangeeth, T., Ali, M. A., Tamilselvi, S. S., Paulsamy, S., & Al-Hemaid, F. M. A. (2018). Ethnomedicinal assessment of Irula tribes of Walayar valley of Southern Western Ghats, India. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 25(4), 760-775. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.10.011>
- Vipin, P. S., Johannah, N. M., Menon, S., Lawrence, L., & Padikkala, J. (2015). Antithrombotic and anticoagulant activities of *Desmodium gyrans* (DC). *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(5), 973-980.



- Wagh, V. V., & Jain, A. K. (2010). Traditional herbal remedies among Bheel and Bhilala tribes of Jhabua District Madhya Pradesh. *International Journal of Biological Technology*, 1(2), 20-24.
- Wagh, V. V., & Jain, A. K. (2020). Ethnopharmacological survey of plants used by the Bhil and Bhilala ethnic community in dermatological disorders in Western Madhya Pradesh, India. *Journal of Herbal Medicine*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.09.005>
- Wagner, H., Bauer, R., Melchart, D., Xiao, P.-G., & Staudinger, A. (2015). *Chromatographic Fingerprint Analysis of Herbal Medicines*. Springer, Cham. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-06047-7>
- Waisundara, V. Y., & Watawana, M. I. (2014). The Classification of Sri Lankan Medicinal Herbs: An Extensive Comparison of the Antioxidant Activities. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 4(3), 196-202. <https://doi.org/10.4103/2225-4110.126175>
- Wang, H., Yang, J.-X., Liu, G.-Y., Lou, J., Li, L., Hu, Q., & Gao, X.-M. (2015). A New Isoflavanone from *Desmodium oxyphyllum* and Its Cytotoxicity. *Asian Journal of Chemistry*, 27(6), 2019-2021. <https://doi.org/10.14233/ajchem.2015.17657>
- Wang, Z., Hwang, S. H., Guillen Quispe, Y. N., Gonzales Arce, P. H., & Lim, S. S. (2017). Investigation of the antioxidant and aldose reductase inhibitory activities of extracts from Peruvian tea plant infusions. *Food Chemistry*, 231, 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.03.107>
- Woerdenbag, H. J., Nguyen, T. M., Vu, D. V., Tran, H., Nguyen, D. T., Tran, T. V., De Smet, P. A., & Brouwers, J. R. (2012). Vietnamese traditional medicine from a pharmacist's perspective. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 5(4), 459-477. <https://doi.org/10.1586/ecp.12.34>
- Wu, J., Ma, G., Li, H., Wu, C., Tan, Y., Zhang, T., Chen, F., Guo, P., & Zhang, X. (2014). Chemical Constituents with Antihyperlipidemic Activities from *Desmodium triquetrum*. *Chinese Herbal Medicines*, 6(4), 324-327. [https://doi.org/10.1016/S1674-6384\(14\)60049-6](https://doi.org/10.1016/S1674-6384(14)60049-6)
- Xi, S., & Gong, Y. (2017). *Essentials of Chinese Materia Medica and Medical Formulas*. Academic Press. <https://www.sciencedirect.com/book/9780128127223/essentials-of-chinese-materia-medica-and-medical-formulas>
- Xiang, S., Zhou, J., Li, J., Wang, Q., Zhang, Q., Zhao, Z., Zhang, L., Chen, Z., & Wang, S. (2015). Antilithic effects of extracts from different polarity fractions of *Desmodium styracifolium* on experimentally induced urolithiasis in rats. *Urolithiasis*, 43(5), 433-439. <https://doi.org/10.1007/s00240-015-0795-z>
- Xie, H., Li, J., Gao, H., Wang, J., Li, C., Xu, Y., & Liu, C. (2018). Total flavone of *Desmodium styracifolium* relieved apoptosis and autophagy of COM-induced HK-2 cells by regulating KIM-1 via p38/MAPK pathway. *Molecular and*



- Cellular Biochemistry*, 442(1-2), 169-175. <https://doi.org/10.1007/s11010-017-3201-z>
- Xie, H., Yang, R., Xu, Y., & Liu, C. (2019). Total flavones of *Desmodium styracifolium* antagonize calcium oxalate monohydrate-triggered IL-2R β expression in renal epithelial cells. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 18(5), 1077-1081. <https://doi.org/10.4314/tjpr.v18i5.23>
- Xu, Q.-N., Zhu, D., Wang, G.-H., Lin, T., Sun, C.-L., Ding, R., Tian, W.-J., & Chen, H.-F. (2020). Phenolic glycosides and flavonoids with antioxidant and anticancer activities from *Desmodium caudatum*. *Natural Product Research*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1739044>
- Yadav, A. K., Agrawal, J., Pal, A., & Gupta, M. M. (2013). Novel anti-inflammatory phytoconstituents from *Desmodium gangeticum*. *Natural Product Research*, 27(18), 1639-1645. <https://doi.org/10.1080/14786419.2012.761620>
- Yasmeen, N., Ellandala, R., Sujatha, K., & Veenavamshee, R. (2011). Evaluation of renal protective effects of *Desmodium Gangeticum* L. in streptozotocin – induced diabetic rats. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry*, 1(2), 121-128.
- Yasmeen, N., & Sujatha, K. (2013). Evaluation of anti-inflammatory activity of ethanolic whole plant extract of *Desmodium gangeticum* L. *International Journal of Phytomedicine*, 5(3), 347-349.
- Yazbek, P. B., Tezoto, J., Cassas, F., & Rodrigues, E. (2016). Plants used during maternity, menstrual cycle and other women's health conditions among Brazilian cultures. *Journal of Ethnopharmacology*, 179, 310-331. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.12.054>
- Yetein, M. H., Houessou, L. G., Lougbégnon, T. O., Teka, O., & Tente, B. (2013). Ethnobotanical study of medicinal plants used for the treatment of malaria in plateau of Allada, Benin (West Africa). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 154-163. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.12.022>
- Zhang, G., Chen, Y., Tariq, K., An, Z., Wang, S., Qumar Memon, F., Zhang, W., & Si, H. (2020). Optimization of ultrasound assisted extraction method for polyphenols from *Desmodium triquetrum* (L.) DC. with response surface methodology (RSM) and in vitro determination of its antioxidant properties. *Czech Journal of Food Sciences*, 38(2), 115-122. <https://doi.org/10.17221/230/2019-CJFS>
- Zhang, Y.-Q., Luo, J.-G., Han, C., Xu, J.-F., & Kong, L.-Y. (2015). Bioassay-guided preparative separation of angiotensin-converting enzyme inhibitory C-flavone glycosides from *Desmodium styracifolium* by recycling complexation high-speed counter-current chromatography. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 102, 276-281. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2014.09.027>



- Zheng, X., Wei, J., Sun, W., Li, R., Liu, S., & Dai, H. (2013). Ethnobotanical study on medicinal plants around Limu Mountains of Hainan Island, China. *Journal of Ethnopharmacology*, 148(3), 964-974. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.05.051>
- Zhi, K.-K., Yang, Z.-D., Shi, D.-F., Yao, X.-J., & Wang, M.-G. (2014). Desmodeganine, a new alkaloid from the leaves of *Desmodium elegans* as a potential monoamine oxidase inhibitor. *Fitoterapia*, 98, 160-165. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2014.07.022>
- Zhou, C., Luo, J.-G., & Kong, L.-Y. (2012). Quality Evaluation of *Desmodium styracifolium* Using High-performance Liquid Chromatography with Photodiode Array Detection and Electrospray Ionisation Tandem Mass Spectrometry. *Phytochemical Analysis*, 23(3), 240-247. <https://doi.org/10.1002/pca.1349>
- Zhou, J., Jin, J., Li, X., Zhao, Z., Zhang, L., Wang, Q., Li, J., Zhang, Q., & Xiang, S. (2018). Total flavonoids of *Desmodium styracifolium* attenuates the formation of hydroxy-L-proline-induced calcium oxalate urolithiasis in rats. *Urolithiasis*, 46(3), 231-241. <https://doi.org/10.1007/s00240-017-0985-y>
- Zhu, Z.-Z., Ma, K.-J., Ran, X., Zhang, H., Zheng, C.-J., Han, T., Zhang, Q.-Y., & Qin, L.-P. (2011). Analgesic, anti-inflammatory and antipyretic activities of the petroleum ether fraction from the ethanol extract of *Desmodium podocarpum*. *Journal of Ethnopharmacology*, 133(3), 1126-1131. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.11.042>
- Zielinska-Pisklak, M. A., Kaliszewska, D., Stolarczyk, M., & Kiss, A. K. (2015). Activity-guided isolation, identification and quantification of biologically active isomeric compounds from folk medicinal plant *Desmodium adscendens* using high performance liquid chromatography with diode array detector, mass spectrometry and multidimensional nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 102, 54-63. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2014.08.033>