



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

**REVISIÓN SISTEMÁTICA: IMPORTANCIA
FITOQUÍMICA Y TOXICOLÓGICA DE *Bidens pilosa* L.**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORES:

Bach. CHUQUIHUANGA QUISPE, OLGA IMELDA

<https://orcid.org/0009-0001-6550-2517>

Bach. MINAYA URIBE, MONICA LUZ

<https://orcid.org/0009-0000-2765-642X>

ASESOR:

Mg. LA SERNA LA ROSA, PABLO ANTONIO

<https://orcid.org/0000-0001-7065-012X>

LIMA – PERÚ

2023

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, **CHUQUIHUANGA QUISPE OLGA IMELDA**, con DNI 44505062, en mi condición de autora de la tesis presentada para optar el título profesional de **QUIMICO FARMACEUTICO** de título **REVISIÓN SISTEMÁTICA: IMPORTANCIA FITOQUÍMICA Y TOXICOLÓGICA DE *Bidens pilosa* L.**, AUTORIZO a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, DECLARO BAJO JURAMENTO que dicho documento es ORIGINAL con un porcentaje de similitud de **DIEZ POR CIENTO (10%)** y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 09 días del mes de setiembre del año 2023.



CHUQUIHUANGA QUISPE OLGA IMELDA

DNI: 44505062



Mg. LA SERNA LA ROSA PABLO ANTONIO

DNI: 06121495

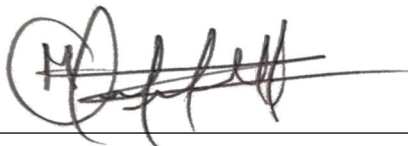
1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

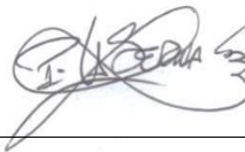
Yo, **Monica Luz Minaya Uribe**, con DNI 71117923, en mi condición de autora de la tesis presentada para optar el título profesional de QUIMICO FARMACEUTICO de título **REVISIÓN SISTEMÁTICA: IMPORTANCIA FITOQUÍMICA Y TOXICOLÓGICA DE *Bidens pilosa* L.**, AUTORIZO a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, DECLARO BAJO JURAMENTO que dicho documento es ORIGINAL con un porcentaje de similitud de **DIEZ POR CIENTO (10%)** y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 09 días del mes de setiembre del año 2023.



MINAYA URIBE, MONICA LUZ
DNI: 71117923



Mg. LA SERNA LA ROSA PABLO ANTONIO
DNI: 06121495

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

TESIS FINAL CORREGIDA CHUQUIHUANGA- MINAYA 15-07

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 10% | 9% | 2% | 3% |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

ec

Fuente de Internet

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2% |
| 2 | Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante | 2% |
| 3 | www.revfarmacia.sld.cu Fuente de Internet | 1% |
| 4 | scielo.sld.cu Fuente de Internet | 1% |
| 5 | www.stuartxchange.org Fuente de Internet | 1% |
| 6 | www.nature.com Fuente de Internet | 1% |
| 7 | journaljocamr.com Fuente de Internet | 1% |
| 8 | bibliotecadigital.oducal.com Fuente de Internet | 1% |
| 9 | www.dspace.uce.edu | |

1%

10

www.brazilianjournals.com

Fuente de Internet

1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

Dedicado con todo mi corazón a mis padres MARINA y PASTOR, a mi hijo GAEL que fueron mi fortaleza y apoyo en todo momento pues ellos son mi motor y motivo para seguir siendo mejor cada día y no desfallecer en el camino, gracias a ellos que cada día estuvieron ahí para poder seguir adelante y lograr todos mis objetivos.

Olga

A FIDEL Y BLANCA, mis queridos padres por brindarme sus consejos y guiarme para ser cada día una mejor persona y superarme profesionalmente. A mi familia, por el apoyo incondicional y motivarme a cumplir mis metas trazadas.

A DIEGO ESTEBAN, mi querido hijo, quien es mi mayor motivación, mi motor y motivo para no rendirme y ser un ejemplo para él.

Monica

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la fortaleza espiritual de seguir adelante a pesar de los obstáculos que se presentan día a día.

Nuestro agradecimiento eterno a la Universidad María Auxiliadora, alma mater de nuestra formación académica con valores y compartirnos conocimientos que nos ayudará a desempeñarnos laboralmente a lo largo de nuestro camino y dejar bien en alto el nombre de la carrera profesional.

A nuestro asesor de tesis Dr. Mg. La Serna La Rosa, Pablo Antonio, por su dedicación, paciencia y enseñanza, que sin sus palabras y correcciones precisas no habiéramos podido llegar a esta instancia tan anhelada.

A nuestros maestros que formaron parte de nuestro crecimiento académico, los llevaremos grabados para siempre en nuestras memorias.

A todas las personas que de una y otra manera nos apoyaron en la realización de este trabajo.

Olga
Monica

ÍNDICE GENERAL

Contenido

| | |
|---|--------------------------------------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | v |
| ÍNDICE DE TABLAS | v |
| ÍNDICE DE ANEXOS..... | v |
| RESUMEN..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| II. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| III. METODOLOGÍA | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.1. Enfoque y diseño de investigación..... | 5 |
| 2.2. Población, muestra y muestreo | 5 |
| 2.2.1. Población..... | 5 |
| 2.2.2. Muestra..... | 5 |
| 2.2.3. Muestreo..... | 5 |
| 2.3. Variables de investigación..... | 5 |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 6 |
| 2.5. Proceso de recolección de datos..... | 6 |
| 2.6. Método de análisis estadístico | 7 |
| 2.7. Aspectos éticos | 7 |
| IV. RESULTADOS..... | 8 |
| 3.1. De: Datos Bibliométricos..... | 8 |
| 3.2. De: Búsquedas Bibliográficas | 20 |
| V. DISCUSIÓN..... | 56 |
| 4.1. Discusión..... | 56 |
| 4.2. Conclusiones..... | 59 |
| 4.3. Recomendaciones..... | 59 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 60 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|------|
| Figura 1. Términos con mayor relación a las palabras clave [40] | 8 |
| Figura 2. Revistas top en investigar el tema [40] | 9 |
| Figura 3. Gestores bibliográficos top [40]..... | 9 |
| Figura 4. Número de publicaciones hechas en diez años [40]..... | 10 |
| Figura 5. Publicaciones en SciELO [40]..... | 11 |
| Figura 6. Publicaciones en Elsevier [40] | 1111 |
| Figura 7. Panorama mundial [40]..... | 122 |
| Figura 8. Distribución de publicaciones por año | 20 |
| Figura 9. Distribución por idioma de publicación..... | 211 |
| Figura 10. Distribución por fuentes de publicación..... | 233 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Fuentes bibliográficas de información | 133 |
| Tabla 2. Distribución de publicaciones por año | 20 |
| Tabla 3. Distribución por idioma de publicación | 211 |
| Tabla 4. Distribución por fuente de publicación..... | 222 |
| Tabla 5. Resultados de revisión bibliográfica | 24 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO A. Operacionalización de las variables | 67 |
|---|----|

RESUMEN

El presente artículo de revisión, recopila información disponible de 135 trabajos población de la cual se consideraron 40 trabajos sobre la importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa L.*, con el objetivo de analizar la cantidad de información disponible respecto al tema así como también identificar lugares de búsqueda en la red y motores de búsqueda, para su desarrollo se realizó un análisis bibliométrico, así mismo, se pudo analizar el interés de la comunidad científica respecto al tema.

El artículo detalla los resultados obtenidos por diferentes autores respecto al estudio que realizan en relación a la fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa L.*, se tomó en cuenta investigaciones hechas entre los años 2019 y 2023, obteniendo resultados favorables para la búsqueda de información y concluyendo en la parte final las diferentes aplicaciones que se pueden dar gracias a esta planta.

Palabras clave: fitoquímica, toxicológica, *Bidens pilosa L.*, análisis bibliométrico.

ABSTRACT

This review article compiles available information on the phytochemical and toxicological importance of *Bidens pilosa* L., for its development a bibliometric analysis was carried out with the objective of analyzing the amount of information available on the subject, also with the objective of identifying places of Internet search and search engines, likewise, it was possible to analyze the interest of the scientific community regarding the subject.

The article details the results obtained by different authors regarding the study they carry out in relation to the phytochemistry and toxicology of *Bidens pilosa* L., taking into account research carried out between 2019 and 2023, obtaining favorable results for the search for information and concluding in the final part the different applications that can be given thanks to this plant.

Keywords: phytochemistry, toxicology, *Bidens pilosa* L., bibliometric analysis.

I. INTRODUCCIÓN

Las plantas ofrecen una fuente crucial de compuestos con propiedades medicinales que pueden mejorar la salud humana y combatir diversas dolencias [1]. Desde la antigüedad, las plantas medicinales han sido ampliamente utilizadas en todas las culturas, representando una de las prácticas curativas más prevalentes a lo largo de la historia [2]. El conocimiento acumulado sobre su uso, sumado a su accesibilidad y asequibilidad, hacen de las plantas medicinales una alternativa terapéutica fundamental en atención primaria de salud. A pesar del crecimiento de la industria farmacéutica, el uso perdurable de plantas medicinales destaca su continua relevancia e importancia [3].

Con el tiempo, el uso de plantas medicinales se ha asociado con personas de escasos recursos. Sin embargo, ha habido una tendencia reciente en los países desarrollados a promover el uso de medicamentos derivados de plantas como complemento o alternativa a las terapias sintéticas [4]. Este cambio está motivado por el deseo de minimizar el impacto ambiental negativo del uso excesivo de drogas y mitigar los efectos secundarios dañinos de varios tratamientos [5].

A lo largo de la historia, los compuestos naturales derivados de plantas han jugado un papel vital en el desarrollo de la medicina. Se han dedicado innumerables investigaciones científicas a explorar el potencial terapéutico de las plantas medicinales, con el objetivo de descubrir nuevos principios activos. Mediante la identificación, caracterización y aislamiento de metabolitos con interés farmacológico, los investigadores han obtenido con éxito moléculas eficaces para el tratamiento de diversas enfermedades, tanto de fuentes naturales como de síntesis química [6].

Bidens pilosa L. es una exquisita planta medicinal que se ha utilizado para curar diversas dolencias tanto en humanos como en animales. Esta especie pertenece al género *Bidens*, que comprende cerca de 280 especies, y es miembro de la familia Asteraceae. *B. pilosa* es una planta anual que se originó en América del Sur y ahora se ha extendido por la mayoría de las regiones pantropicales del mundo [7, 8]. Las diversas partes de la planta se transforman en polvo, maceración o tintura con fines de medicina natural [7, 9]. El interés generalizado por las propiedades de *B. pilosa* se evidencia en la gran cantidad de estudios realizados sobre su uso, que se

extienden por todos los continentes. Las propiedades fitoquímicas de la planta la convierten en un remedio codiciado para una amplia gama de enfermedades tanto en humanos como en animales [10, 11].

Los beneficios terapéuticos de *B. pilosa* se pueden atribuir a su abundancia de compuestos fitoquímicos. Se han identificado más de 300 compuestos bioactivos, incluidos flavonoides, compuestos fenólicos simples, poliacetilenos, alcaloides, taninos y terpenoides [9, 12, 13]. De todos estos compuestos, los flavonoides son los más destacados. La diversa gama de compuestos en *B. pilosa* la convierte en una fuente muy valiosa para fines medicinales [14, 15].

La composición botánica de *B. pilosa* consta de 301 compuestos impresionantes que se pueden clasificar en varias clases químicas, como poliacetilenos, flavonoides [16], ácidos fenólicos, terpenos [18], feofitinas, ácidos grasos y fitoesteroles [3]. Entre estos, los poliacetilenos, flavonoides y triterpenos, junto con algunos aceites esenciales, son los principales componentes activos que dan lugar a la amplia gama de beneficios terapéuticos asociados a la planta [19].

Se ha descubierto que *B. pilosa*, incluidas sus raíces y partes aéreas, posee una variedad de propiedades biológicas beneficiosas, como antimicobacterias [20], antimicrobianas [21], antiangiogénicas [22], anticancerígenas [23], antidiabéticas [24], antipalúdicas [10], antibacterianas, antiinflamatorias [25], antialérgicas, efectos inmunomoduladores [26] y antioxidantes [27]. Esta amplia gama de actividades se puede atribuir a la presencia de varios compuestos químicos [28]. Sin embargo, para desarrollar *B. pilosa* como un nutracéutico o botánico seguro y efectivo para uso humano o animal, los estudios de toxicología sistemáticos son cruciales [29]. Aunque *B. pilosa* generalmente se considera segura, todavía faltan suficientes pruebas para clasificarla como completamente no tóxica y segura [30].

Las investigaciones experimentales iniciales han revelado que una dosis de 1 gramo por kilogramo de peso corporal de la inyección de *B. pilosa* no mostró ningún efecto nocivo en los ratones [31]. Además, las ratas a las que se les administró por vía oral una concentración de 100 miligramos por mililitro de polvo de *B. pilosa* de las partes aéreas durante 28 días no mostraron signos de toxicidad, con un límite de dosis máxima de 2000 miligramos por kilogramo [32]. Además, las pruebas in vivo en ratas revelaron que el etanol y los extractos a base de agua de las hojas de

B. pilosa tienen efectos tóxicos mínimos y no se observó edema ni eritema dérmico incluso con dosis repetidas durante experimentos consecutivos [33].

En 2008, Costa y sus colegas descubrieron que el té derivado de *B. pilosa* a través de infusión y decocción tiene el potencial de causar efectos genotóxicos en las células HTC cuando se somete a la prueba del cometa y la prueba de micronúcleo. Esto resalta la importancia de evitar el uso de infusiones de *B. pilosa* a dosis de 40 ul/ml de medio de cultivo, así como a dosis de 2 mg/ml de extracto. Este hallazgo enfatiza la importancia de considerar cuidadosamente los impactos potenciales de los remedios herbales en la salud humana [34].

En 2009, Sun y col. hicieron un descubrimiento digno de mención de que *B. pilosa* es capaz de hiperacumular Cd y otros metales mientras excluye efectivamente el As, lo que la convierte en una herramienta altamente efectiva para la biorremediación de As y Cd en el medio ambiente. Sin embargo, es importante señalar que se deben considerar sus efectos nocivos sobre la salud humana. Este hallazgo presenta un caso convincente para el uso potencial de *B. pilosa* como una solución elegante y persuasiva para la contaminación ambiental [35].

En la actualidad, no hay evidencia documentada sobre las propiedades de quelación humana de *B. pilosa*. Por lo tanto, es imperativo tener precaución al recolectar y cosechar esta planta con fines medicinales. Cualquier incertidumbre con respecto a su seguridad debido a sus orígenes debe evaluarse minuciosamente. Además, es crucial tener en cuenta la fuente de hierbas, ya que los factores ambientales como el clima, el suelo y el tiempo de cosecha pueden afectar significativamente los efectos farmacológicos de las plantas. Al considerar estos factores, podemos garantizar la máxima seguridad y eficacia al utilizar *B. pilosa* por sus posibles beneficios medicinales [36].

Clear Guard TM, un producto derivado de *B. pilosa*, es una solución antialérgica altamente eficaz que es comparable en seguridad a medicamentos de renombre como la loratadina. Este innovador producto está diseñado específicamente para uso humano, brindando una solución confiable y segura para quienes sufren de alergias [36].

Potawale y col., el 2008 y; Young y col., el 2010 ambos han propuesto que el uso de *B. pilosa* seca dos veces al día (2 g por persona) está libre de riesgos. Aunque se necesitan estudios adicionales en humanos, cabe destacar que *B. pilosa* se ha

utilizado tradicionalmente durante mucho tiempo sin efectos adversos significativos. Esto implica fuertemente que *B. pilosa* es probablemente segura [37].

En 2018, Santos Filho y col. realizaron un ensayo clínico de fase I sobre la seguridad de una formulación mucoadhesiva que contenía extracto de *Bidens pilosa* L. al 20% v/v en voluntarios sanos. La prueba de 10 días implicó enjuagues con la formulación tres veces al día, y los resultados no mostraron efectos genotóxicos celulares ni alteraciones en las variables bioquímicas analizadas [38]. Esto demuestra la seguridad y tolerabilidad de la formulación evaluada. Sin embargo, aunque existe evidencia científica positiva sobre la seguridad de *B. pilosa*, se necesitan más estudios sobre su toxicidad sistémica en humanos y animales debido a su amplio uso medicinal. Esto enfatiza la importancia de determinar la seguridad de la exposición a esta planta [39].

Esta revisión sistemática comprende una recopilación exhaustiva de información de varias plataformas electrónicas, como bases de datos bibliográficas, bibliotecas virtuales y software de búsqueda especializado. Su propósito es presentar una descripción detallada de los principales componentes de *B. pilosa*, incluida su composición química, importancia fitoquímica, propiedades farmacológicas y efectos toxicológicos raros. La revisión incorpora estudios e informes relevantes de las últimas dos décadas, lo que la convierte en un recurso valioso. Su presentación elegante y persuasiva sin duda proporcionará a los lectores una comprensión completa y matizada del tema.

Llevar a cabo investigaciones para actualizar y evaluar la información sistemática recopilada sobre *B. pilosa* en términos de su importancia fitoquímica y toxicológica es una decisión teóricamente sólida. El conocimiento obtenido de esta investigación nos permitirá autenticar la información disponible y explorar sus aplicaciones clínicas prácticas para el futuro.

El paso concluyente en la búsqueda de datos confiables radica en la exploración de bases de datos bibliográficas como Scielo, Scopus, Pubmed y Biomed Central. Este enfoque sirve como un componente crucial del método científico, que fundamentalmente respalda y corrobora la investigación realizada.

El objetivo de este esfuerzo de investigación es registrar en los datos disponibles relacionados con la constitución fitoquímica y los posibles efectos nocivos de *B. pilosa*, con la intención de presentar un argumento convincente.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1. Enfoque y diseño de investigación

El enfoque de la investigación es cualitativo, al realizarse un registro mediante revisión de documentos científicos para el análisis. Mientras que el diseño es no experimental, descriptivo al no modificar los datos recolectados, sino resaltando los datos importantes en relación al tema y corte transversal al recopilar información en un rango de tiempo establecido.

2.2. Población, muestra y muestreo

2.2.1. Población

La población está conformada por trabajos de investigación relacionados a la importancia fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa* L. en gestores bibliográficos de investigaciones científicas que hacen un total de 135 de acuerdo al análisis bibliométrico realizado.

2.2.2. Muestra

La muestra está compuesta por 40 trabajos de investigación relacionados a la importancia fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa* L.

2.2.3. Muestreo

De acuerdo con autores como Hernandez Sampieri el muestreo es una técnica de selección de muestras que se realiza con el fin de obtener conclusiones que sean validas y se puedan generalizar a la población de las que se extrajeron; en cuanto al criterio seleccionado para la presente investigación se recurre a un muestreo no probabilístico intencional en el que se seleccionan elementos, en este caso trabajos de investigación que cumplen criterios de inclusión como: Proximidad al estudio del cual se pretende tener mayor referencia como es la importancia fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa* L. cuyos años de publicación no sean anteriores al 2019.

2.3. Variables de investigación

El trabajo presenta a la variable como tema de estudio, la importancia fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa* L.

Definición conceptual:

Actividad de recopilar toda la documentación sostenible que cumple criterios de elegibilidad, del tema a estudiar, mediante métodos sistemáticos y explícitos, para lograr disminuir los sesgos, alcanzando así resultados fiables mediante las cuales se pueden deducir conclusiones.

Definición procedimental:

Actividad de recopilar toda la documentación sostenible de las investigaciones referentes a la importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Este estudio realizó el análisis sistemático de recolectar datos sobre la importancia fitoquímica y toxicológica de la *Bidens pilosa* L. Teniendo en cuenta lo descrito previamente la recopilación de datos no necesito solicitar la validación de instrumentos.

2.5. Proceso de recolección de datos**Procedimiento de recolección de información**

Para llevar a cabo el procedimiento de recolección de información, se tomaron en cuenta 40 artículos indexados, los cuales fueron obtenidos de fuentes y bases de datos como: Scopus, Scielo, Ebsco, Science Direct, World Wide Science. Para la búsqueda de artículos de investigación se hizo uso de palabras clave : “*Bidens pilosa*”, “Fitoquímica de *Bidens pilosa*”, “Toxicología de *Bidens pilosa*” y se hizo uso de un análisis bibliométrico para determinar la cantidad de referencias bibliográficas disponibles, además para elevar la eficiencia de búsqueda de fuentes bibliográficas y el desarrollo del presente artículo de revisión, el software usado para tal objetivo fue el Wizdom.ai que ofrece herramientas y datos para el análisis bibliométrico.

2.6. Método de análisis estadístico

El método de análisis estadístico empleado implicó el procesamiento y tabulación de los datos utilizando el programa Microsoft Excel. Los resultados se presentaron de manera elegante en forma de tablas de frecuencia y gráficos, lo que brinda una representación clara y perspicaz del análisis estadístico realizado.

2.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos de nuestro proyecto de investigación son de suma importancia. La revisión sistemática de artículos y repositorios se realizó con la máxima honestidad e integridad. Asegurando de que los datos no fueran manipulados o alterados de ninguna manera, ni se generaron sesgos. Simplemente se analizó los datos presentados sobre la importancia de los aspectos fitoquímicos y toxicológicos de *Bidens pilosa* L. Además, la evaluación crítica de los artículos revisados se realizó de acuerdo con los más altos estándares técnicos de bioética en investigación. Nos aseguramos de que todos los principios éticos se mantuvieran y siguieran en cada artículo revisado.

III. RESULTADOS

3.1. De: Datos Bibliométricos

Se presenta a continuación resultados del análisis bibliométrico del tema de estudio, de acuerdo a las palabras clave definidas en el criterio de búsqueda y se determinó de acuerdo a los términos que presentan mayor relación con las palabras clave, tal como se muestra en la siguiente ilustración.



Figura 1. Términos con mayor relación a las palabras clave [40]

Se puede observar en la ilustración anterior que los términos que mayor relación guardan con las palabras clave son: “*Bidens pilosa*”, “*Bidens*”, “Weed”, “Allelopathy”, “*Euphorbia heterophylla*”, “Hyperaccumulator”, “Phytoremediation”, “*Galinsoga parviflora*”, entre otros, estos términos permitieron la búsqueda eficiente de información para el desarrollo del presente artículo.

También se presenta en la siguiente ilustración, una lista de revistas top, que presentaron investigaciones desde el 2019, relacionadas con el tema de investigación y las palabras clave establecidas en el criterio de búsqueda.

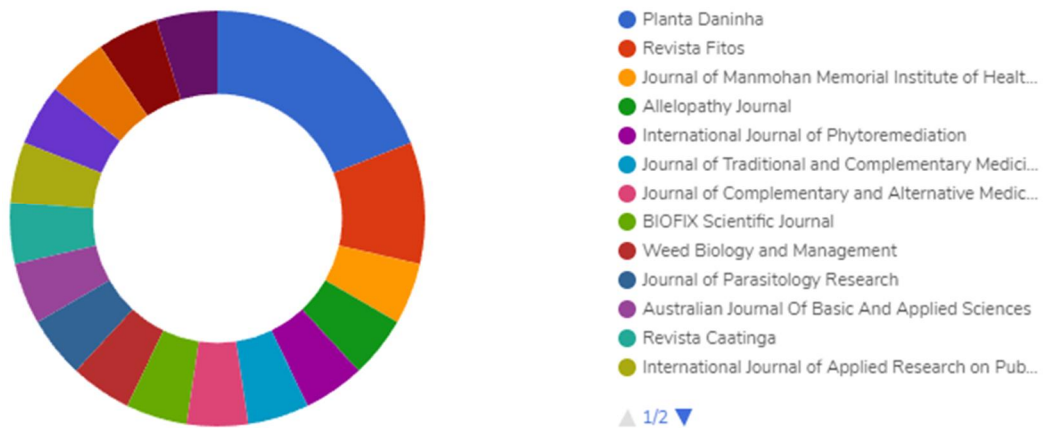


Figura 2. Revistas top en investigar el tema [40]

Como se observa en el anterior gráfico, las revistas top en investigar el tema de estudio son: Planta Daninha, Revistas Fitos, Journal of Manmohan Memorial Institute of Health, Allelopathy Journal, entre otros, esta referencia permitió saber que fuentes bibliográficas se toman en cuenta con mayor relevancia para el tema de estudio.

Se presenta a continuación, en el siguiente gráfico, una lista top de gestores bibliográficos que pueden ayudar en la búsqueda de información del presente tema de estudio, además, permite tener referencia de donde buscar y optimizar el desarrollo del presente artículo de revisión.

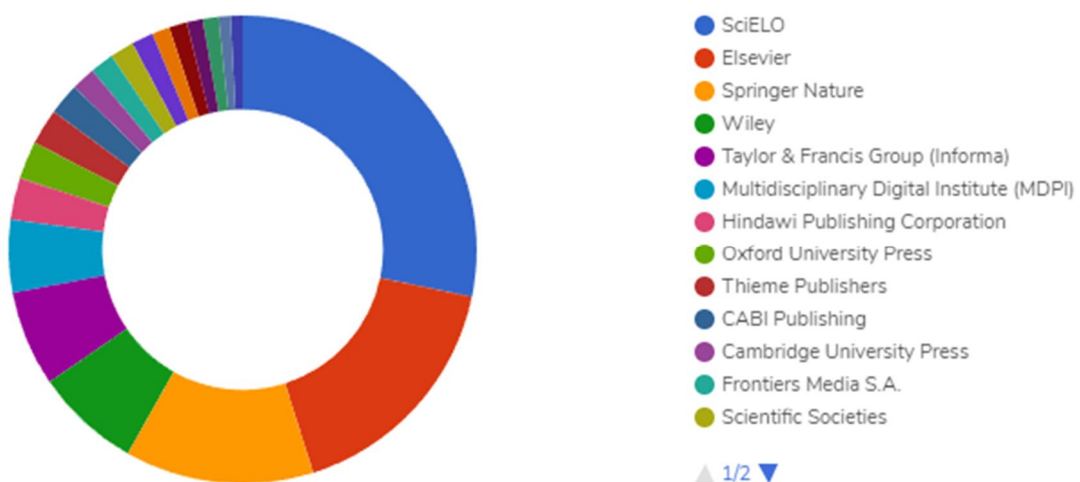


Figura 3. Gestores bibliográficos top [40]

Como se muestra en la ilustración anterior los gestores bibliográficos que más albergan a temas relacionados al tema de investigación son: SciELO, Elsevier,

Springer Nature, Wiley, entre otros, esta lista ayuda a tener conocimiento de donde buscar y que gestor bibliográfico visitar para obtener información.

De acuerdo a los gestores bibliográficos que se muestran en el top anterior se realiza la búsqueda del número de publicaciones relacionadas al tema de estudio en los 2 primeros gestores bibliográficos del top, obteniéndose los siguientes resultados.

Es necesario el conocimiento del interés por investigar el tema seleccionado por parte de la comunidad científica y esto se puede determinar mediante el número de publicaciones hechas que guarden relación con el tema de investigación, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

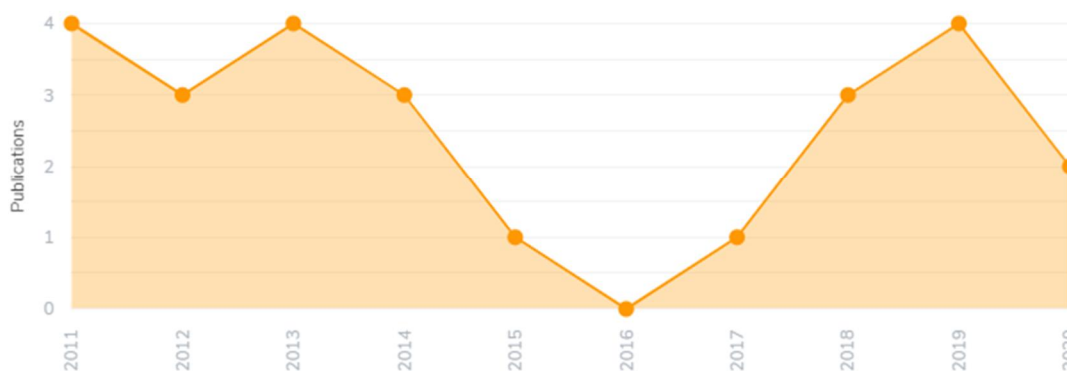


Figura 4. Número de publicaciones hechas en diez años [40]

Como se muestra en la anterior ilustración el número de publicaciones hechas durante 10 años ha ido en aumento en los últimos años, este es un indicador de que el tema seleccionado tiene interés en la comunidad científica y cuenta con antecedentes para seguir investigándolo, hasta el año 2016 se redujo considerablemente las publicaciones, pero luego se hicieron más publicaciones hasta el año 2020, que llegaron a ser aproximadamente 115 publicaciones.

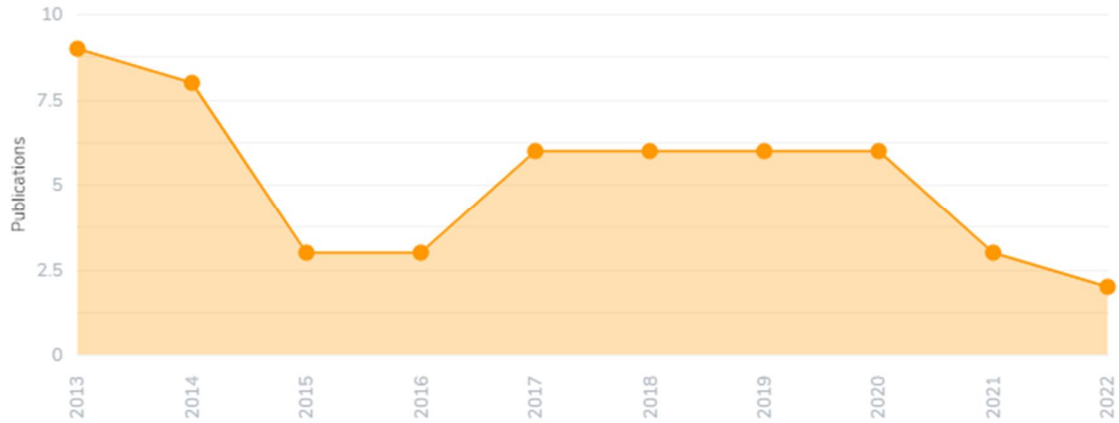


Figura 5. Publicaciones en SciELO [40]

Se puede observar en la ilustración anterior que existen aproximadamente 23 publicaciones disponibles en SciELO relacionadas al tema de estudio entre los años 2018 y 2022, esto brinda una clara referencia de que existe desarrollo e investigación del tema seleccionado.

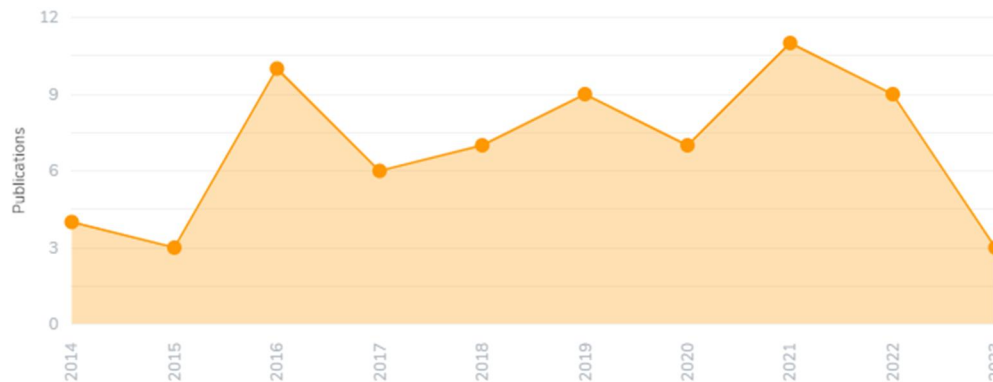


Figura 6. Publicaciones en Elsevier [40]

Se observa en la ilustración anterior las publicaciones disponibles en el gestor Elsevier, estas son aproximadamente entre los años 2019 y 2023, un aproximado de 39 publicaciones, mayores al anterior gestor bibliográfico mencionado con un número importante para el desarrollo de la revisión bibliográfica.

También se presenta a continuación un panorama de la investigación relacionada al tema, a nivel mundial, en el mapa mundial se puede observar que los países coloreados de azul son los que reportan mayores investigaciones

publicadas con relación al tema, también se puede observar que el Perú adopta una coloración celeste, este es un indicador de que si se reportan publicaciones en fuentes fiables que tengan relación con el tema de investigación.

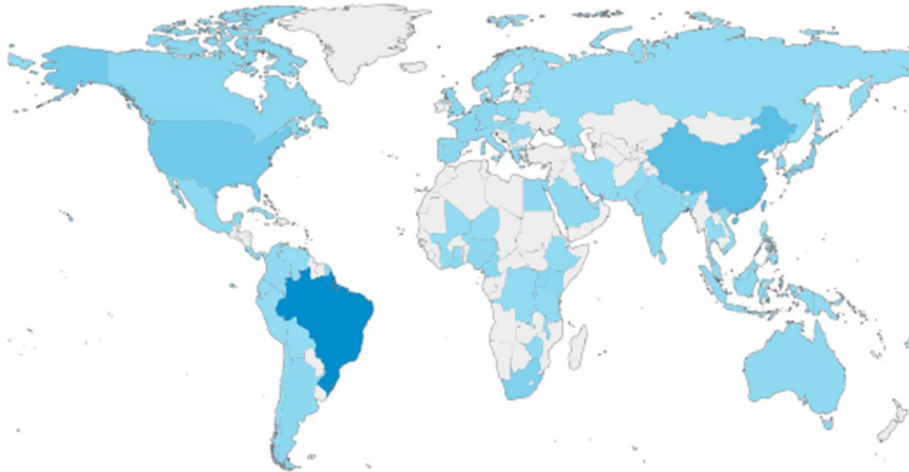


Figura 7. Panorama mundial [40]

Se observa en el gráfico anterior que Brasil y China son los países que más publicaciones reporta en temas relacionados a la investigación, a nivel mundial y hasta la fecha se ha reportado según [51], 2 999 investigaciones relacionados al tema de estudios, en 78 países y a nivel de Latinoamérica el país que más investigaciones reporta es Brasil.

Análisis

Tabla 1. Fuentes bibliográficas de información

| Ítem | Autor | Año | País | Idioma | Base de datos | Diseño de investigación | Tipo de investigación |
|------|---|------|--------|---------|---|-------------------------|-----------------------|
| 1 | José Calderín, Brayan Mendoza, María Díaz | 2021 | Cuba | Español | Revista Cubana de Farmacia | No Experimental | Básica |
| 2 | Yunel Pérez, Dayne Amaro, Lenia Robledo, Marlene Martínez, Ana Rondón | 2021 | Cuba | Español | Centro de Investigaciones Agropecuarias - Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas | Experimental | Aplicado |
| 3 | Paola Angelini, Florentina Matei, Giancarlo Flores, Roberto Maria, Lydie Vuguziga, Roberto Venanzoni, Bruno Tirillini, Carla Emiliani, Giustino Orlando, Luigi Menghini, Claudio Ferrante | 2021 | Suiza | Ingles | journal MDPI processes | Experimental | Aplicado |
| 4 | Yu-Chuan Liang, Chuan-Ju Lin, Cheng-Ying Yang, Yung-Hsiang Chen, Meng-Ting Yang, Fu-Shiuan Chou, Wen-Chin Yang, Cicero Lee-Tian Chang | 2020 | Taiwán | Ingles | Journal of Traditional and Complementary Medicine | Experimental | Aplicado |

| | | | | | | | |
|---|---|------|-----------|--------|---|-----------------|----------|
| 5 | Maria Nakibuule, Ibrahim Ntulume, Daniel Chans Mwandah, Julius Tibyangye, Alkali Bashir, Martin Odoki, Deogratius Okoche, Josephat N. Maniga, Eliu Emmanue, Eliah Kwizera, Bwanika Richard, Adamu Almustapha Aliero | 2019 | India | Ingles | Journal of Complementary and Alternative Medical Research | Experimental | Aplicado |
| 6 | Gulfsha Parveen, Mahtab Ali | 2019 | India | Ingles | Journal Of Pharmacy And Biological | Experimental | Aplicado |
| 7 | Tien-Fen Kuo, Greta Yang, Tzung-Yan Chen, Yueh-Chen Wu, Hieu Tran Nguyen Minh, Lin-Shyan Chen, Wen-Chu Chen, Ming-Guang Huang, Yu-Chuan Liang, Wen-Chin Yang | 2021 | Taiwán | Ingles | Food Frontiers published by John Wiley & Sons Australia | No Experimental | Básica |
| 8 | Ying-Ji Xin, Soojung Choi, Kyung-Baeg Roh, Eunae Cho, Hyanggi Ji, Jin Bae Weon, Deokhoon Park, Wan Kyunn Whang, Eunsun Jung | 2020 | Corea | Ingles | molecules MDPI | Experimental | Aplicada |
| 9 | Munifah Wahyuddin, Nurdaonah, Ferawati | 2020 | Indonesia | Ingles | Journal of Pharmaceutical Sciences | Experimental | Aplicada |

| | | | | | | | |
|----|--|------|----------------|-----------|---|--------------|----------|
| 10 | Mwadham M. Kabanda, Sefater Gbashi, Ntakadzeni E. Madala | 2020 | Inglaterra | Ingles | Taylor and Francis Online | Experimental | Aplicada |
| 11 | Agathe Lambou Fotio, Mireille Sylviane Dongmo Nguepi, Roméo Joel Guemmogne Temdie, Théophile Dimo, Téléphore Benoît Nguelefack | 2019 | Camerún | Ingles | EC pharmacology and toxicology | Experimental | Aplicada |
| 12 | Ana E.V. Quaglio, Vinicius M. Cruz, Luiz D. Almeida-Junior, Celso A.R.A. Costa, Luiz C. Di Stasi | 2020 | Estados Unidos | Ingles | Thieme Planta Médica | Experimental | Aplicada |
| 13 | Bosibori, O | 2021 | Kenia | Ingles | Afrionario | Experimental | Aplicada |
| 14 | Reisancho Quimbiulco Lisbeth Elena | 2019 | Ecuador | Ingles | Repositorio de la universidad central del ecuador | Experimental | Aplicada |
| 15 | Cheng-Ying Yang, Jhih-Ying Wong, Chuen-Fu Lin, Chih-Yu Chang, Cicero Lee-Tian Chang | 2020 | Taiwan | Portugues | preprints.org | Experimental | Aplicada |

| | | | | | | | |
|----|---|------|------------|---------|---|--------------|----------|
| 16 | Mota CM, Santiago FM, Cardoso MdRD, Rostkowska C, de Oliveira TC, Silva DAdO, Pirovani CP, Mineo TWP, Mineo JR | 2019 | Argentina | Español | Frontiers in veteriny science | Experimental | Aplicada |
| 17 | Christiana O. Ajanaku, Johnbull O. Echeme, Raphael C. Mordi, Olayinka O. Ajani, Daniel U. Okere, Abolanle A. Kayode | 2019 | Nigeria | Ingles | Oriental journal of chemistry | Experimental | Básica |
| 18 | Huiping DaiShuhe WeiMarta PogrzebaJacek KrzyzakSzymon RusinowskiQing Zhang | 2021 | China | Ingles | Elsevier | Experimental | Básica |
| 19 | Mary Pamela Portuguese-García, Renán Agüero-Alvarado, María Isabel González-Lutz | 2020 | Costa Rica | Español | Agronomía Mesoamericana, desarrollada en la Universidad de Costa Rica | Experimental | Básica |
| 20 | Mendoza Vargas, Noemí; Mercedes Huayta, Flor De María | 2022 | Perú | Español | Repositorio de la Universidad María Auxiliadora | Experimental | Aplicada |

| | | | | | | | |
|----|---|------|--------|-----------|--|--------------|----------|
| 21 | Flores Acosta, María Stéfanie | 2020 | Perú | Español | Repositorio de la Universidad Católica de los ángeles Chimbote | Experimental | Aplicada |
| 22 | Alonso Ramos, Eber Gerardo | 2019 | Perú | Español | Repositorio de la universidad católica de los ángeles Chimbote | Experimental | Básica |
| 23 | Abreu, Dayane de; Krueger, Melissa Dominique de Sousa; Lopes, Suelen; Voltolini, Adrielli Tenfen, Zimmermann, Lara Almida | 2022 | Brasil | Portugués | Repositório Universitário da Ânima (RUNA) | Experimental | Básica |
| 24 | Lívia Maria de Lima Santos, Adenilson Henrique Gonçalves | 2020 | Brasil | Portugués | Repositório Universidade Federal de Santa Catarina | Experimental | Básica |
| 25 | Adriano Alves De Oliveira, Cleiton Gonçalves Dias, Geralda Neuzane Dos Santos Oliveira, Meiriele Aparecida Da Costa, Carlos Alberto | 2023 | Brasil | Portugués | Revista Científica FACS | Experimental | Básica |
| 26 | Xiong Li, Liyan Tian, Boqun Li, Huafang Chen, Gaojuan Zhao, Xiangshi Qin, Yuanyuan Liu, Yongping Yang, Jianchu Xu. | 2022 | China | Inglés | Elsevier | Experimental | Aplicada |
| 27 | Xinying Zhang, Panxue Gu, Xiaoyan Liu, Xun Huang, Jiayi | 2021 | China | Inglés | Elsevier | Experimental | Aplicada |

| | | | | | | | |
|----|--|------|--------|-----------|-----------------------------------|--------------|----------|
| | Wang, Shenyu Zhang, Jinghao Ji | | | | | | |
| 28 | Correa da Costa, Giardini Bonfim, Lameirinha Lins y Fernández Oliveira | 2023 | Brasil | Portugués | Brazilian Journal of Development | Experimental | Básica |
| 29 | Amaral, Parente, Conceição, Paula, Cunha, Costa, Oliveira, Benatti, Fioravanti | 2020 | Brasil | Inglés | SciELO | Experimental | Aplicada |
| 30 | Paredes Támara, Esteban Deyvi | 2021 | Perú | Español | Repositorio Institucional ULADECH | Experimental | Básica |
| 31 | Domínguez Iparraguirre, Martha Josselin | 2023 | Perú | Español | Repositorio Institucional ULADECH | Experimental | Básica |
| 32 | Isadora N. Piccinin, Acacio A. F. Zielinski, Shirley Kuhnen | 2023 | Brasil | Inglés | Springer | Experimental | Básica |
| 33 | Pergo, Érica Marusa; Aparecida, Patrícia; Elizandra, Aparecida.; Peres, Andréia Cristina; Zucareli, Valdir | 2019 | Canadá | Inglés | Journal of Agricultural Science | Experimental | Básica |
| 34 | Spiassi, Fortes, Guedes, Lima, Meira y Valmorbida. | 2018 | Brasil | portugués | Bioscience Journal | Experimental | Básica |

| | | | | | | | |
|----|---|------|--------|-----------|---|--------------|----------|
| 35 | Santos, Carvalho, Costa, Ferreira Júnior, Lima, Corsetti y García. | 2020 | Brasil | portugués | SciELO | Experimental | Básica |
| 36 | Wagner M., Daiane Bernardi, Andréa Celina Ferreira D., Hailson Alves Ferreira P., Alex Santos de Deus, Patrícia Clemente A., Josefa Patrícia Balduino N.y Adriana dos Santos F. | 2020 | Brasil | portugués | Brazilian Journal of Development | Experimental | Básica |
| 37 | Valente, Gabriel Mendonça | 2022 | Brasil | portugués | Repositorio TCCs | Experimental | Aplicada |
| 38 | Villa, Thiago Cacção | 2019 | Brasil | portugués | Repositorio Institucional de UTFPR | Experimental | Básica |
| 39 | Machado, Caroline Maira | 2019 | Brasil | portugués | Repositorio de la Universidad Federal dos Vales | Experimental | Básica |
| 40 | Cieza Diaz, Celida Marili y Ucancial Cieza, Henry Daniel | 2021 | Perú | Español | Repositorio Institucional de la Universidad María Auxiliadora | Experimental | Básica |

3.2. De: Búsquedas Bibliográficas

A continuación, se muestran los resultados de las búsquedas bibliográficas:
Sobre el año de publicación del artículo.

Tabla 2. Distribución de publicaciones por año

| Ítem | año | cantidad | % |
|------|------|----------|-------|
| 1 | 2019 | 11 | 27.5% |
| 2 | 2020 | 12 | 30% |
| 3 | 2021 | 9 | 22.5% |
| 4 | 2022 | 4 | 10% |
| 5 | 2023 | 4 | 10% |

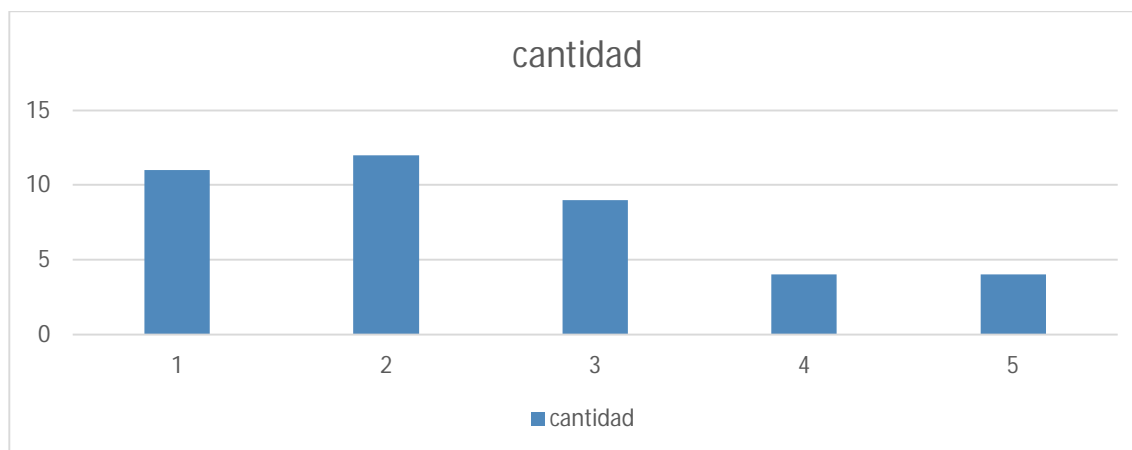


Figura 8. Distribución de publicaciones por año

Según la tabla 2 y figura 8, El número de publicaciones por año crece desde el año 2019 al año 2020, pero luego decrece desde el 2019 hasta el 2023, mostrando una tendencia de decrecimiento para años futuros y menor interés por investigar el tema "Importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L."

Sobre el lenguaje de publicación

Tabla 3. Distribución por idioma de publicación

| Año | cantidad (Español) | % (Español) | cantidad (Inglés) | % (Inglés) | cantidad (Portugués) | % (Portugués) |
|------|--------------------|-------------|-------------------|------------|----------------------|---------------|
| 2019 | 2 | 20% | 6 | 32% | 3 | 27% |
| 2020 | 2 | 20% | 6 | 32% | 4 | 36% |
| 2021 | 4 | 40% | 5 | 26% | 0 | 0% |
| 2022 | 1 | 10% | 1 | 5% | 2 | 18% |
| 2023 | 1 | 10% | 1 | 5% | 2 | 18% |

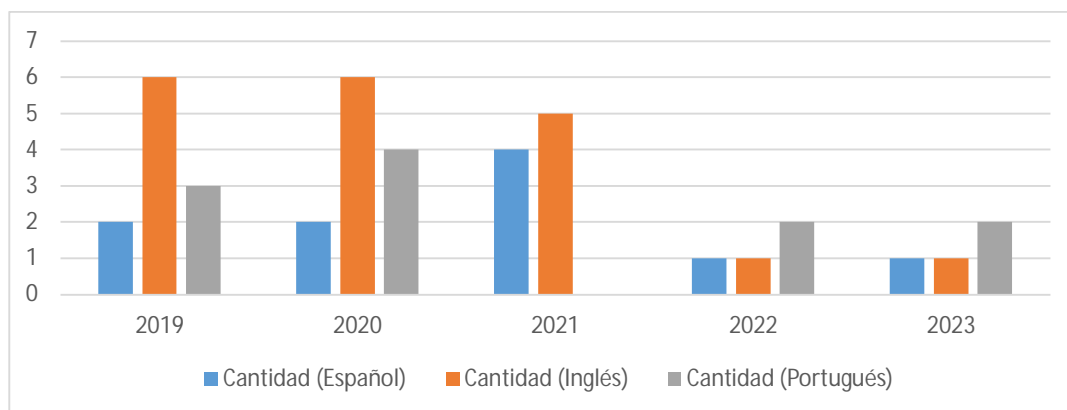


Figura 9. Distribución por idioma de publicación

Según la tabla 3 y figura 9, Los idiomas en los que más se publican investigaciones relacionadas al tema “Importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L.” son el español y el inglés, aunque se observa una predominancia de publicaciones en idioma inglés.

Sobre la fuente de publicación

Tabla 4. Distribución por fuente de publicación

| Nº | Fuente de publicación | | |
|----|---|---|----|
| 1 | Revista Cubana de Farmacia | 1 | 3% |
| 2 | Centro de Investigaciones Agropecuarias - Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas | 1 | 3% |
| 3 | Journal MDPI processes | 1 | 3% |
| 4 | Journal of Traditional and Complementary Medicine | 1 | 3% |
| 5 | Journal of Complementary and Alternative Medical Research | 1 | 3% |
| 6 | Journal Of Pharmacy and Biological Sciences. | 1 | 3% |
| 7 | Food Frontiers published by John Wiley & Sons Australia | 1 | 3% |
| 8 | Molecules MDPI | 1 | 3% |
| 9 | Journal of Pharmaceutical Sciences | 1 | 3% |
| 10 | Taylor and Francis Online | 1 | 3% |
| 11 | EC pharmacology and toxicology | 1 | 3% |
| 12 | Thieme Planta Médica | 1 | 3% |
| 13 | Afrionario | 1 | 3% |
| 14 | Repositorio de la universidad central del ecuador | 1 | 3% |
| 15 | Preprints.org | 1 | 3% |
| 16 | Frontiers in veterinary science | 1 | 3% |
| 17 | Oriental journal of chemistry | 1 | 3% |
| 18 | Elsevier | 1 | 3% |
| 19 | Agronomía Mesoamericana, desarrollada en la Universidad de Costa Rica | 1 | 3% |
| 20 | Repositorio Institucional de la Universidad María Auxiliadora | 2 | 5% |
| 21 | Repositorio de la universidad católica de los ángeles Chimbote | 2 | 5% |
| 22 | Repositório Universitário da Ânima (RUNA) | 1 | 3% |
| 23 | Repositório Universidade Federal de Santa Catarina | 1 | 3% |
| 24 | Revista Científica FACS | 1 | 3% |
| 25 | SciELO | 2 | 5% |
| 26 | Springer | 1 | 3% |
| 27 | Journal of Agricultural Science | 1 | 3% |
| 28 | Bioscience Journal | 1 | 3% |
| 29 | Repositorio TCCs | 1 | 3% |
| 30 | Repositorio Institucional de UTFPR | 1 | 3% |
| 31 | Repositorio Institucional ULADECH | 2 | 5% |
| 32 | Elsevier | 3 | 8% |
| 33 | Brazilian Journal of Development | 2 | 5% |

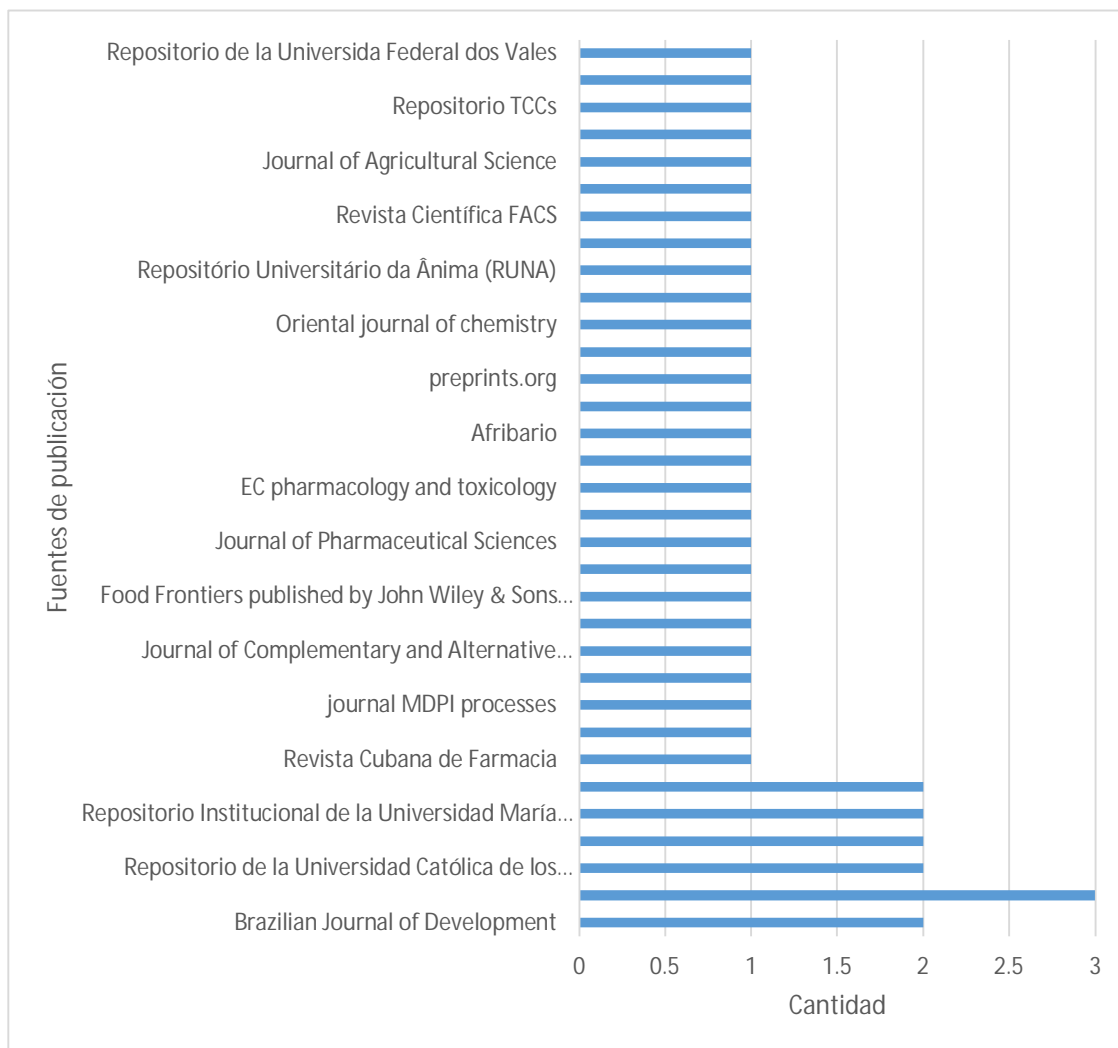


Figura 10. Distribución por fuentes de publicación

Según la tabla 4 y figura 10, se puede observar que la fuente nacional con más cantidad de publicaciones de investigaciones relacionadas al tema “Importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L.” es la universidad María Auxiliadora con otras 4 y a nivel internacional se encontró 3 para Elsevier, con respecto a temas relacionados al tema de investigación.

Se organizan los principales resultados en una tabla de recolección de datos que recopila criterios como título, autor, datos del documento, objetivos, variables, metodología y resultados; se sigue este método debido a que ayuda en la recolección de datos y facilita el análisis para seguir un orden sistemático. Se muestra la siguiente tabla con los resultados de la recopilación bibliográfica.

Tabla 5. Resultados de revisión bibliográfica

| N° | TÍTULO | AUTOR | DATOS DEL DOCUMENTO | OBJETIVO | VARIABLES | METODOLOGÍA | RESULTADOS |
|----|---|---|---|---|---|--|--|
| 1 | Actividad farmacológica y composición fitoquímica de <i>Bidens pilosa</i> L. [41] | José Calderín, Brayan Mendoza, María Díaz | Artículo de revisión País: Cuba Año: 2021 Documento en idioma español y base de datos obtenido de la Revista Cubana de Farmacia | Argumentar mediante evidencias científicas publicadas en los últimos años, el amplio espectro terapéutico de <i>Bidens pilosa</i> L. | V1: Revisión bibliográfica V2: Propiedades terapéutico | El estudio emplea un diseño no experimental fundamental y realiza una revisión exhaustiva de la literatura publicada entre 2011 y 2021 tanto en inglés como en español. La investigación se basa en fuentes acreditadas como los repositorios Scielo, Scopus, Pubmed/Medline y Mediagraphic, así como el motor de búsqueda Google Scholar. De un conjunto de 142 documentos, solo 50 fueron finalmente seleccionados para el estudio, y el 82% de ellos se publicaron en los últimos 5 años. | Los esclarecedores descubrimientos realizados en los últimos tiempos sobre las características farmacológicas de <i>Bidens pilosa</i> L. validan su amplio uso tradicional y allanan el camino para la creación de productos con un gran potencial terapéutico. La amplia gama de atributos curativos que posee esta planta la posiciona como una valiosa fuente de metabolitos dinámicos que no solo pueden curar una dolencia sino también impedir su aparición. |
| 2 | Caracterización fitoquímica y antibacteriana de cinco plantas arvenses presentes en la provincia de Matanzas, Cuba [25] | Yunel Pérez, Dayne Amaro, Lenia Robledo, Marlene Martínez, Ana Rondón | Artículo de investigación País: Cuba Año: 2021 Documento en idioma español y base de datos obtenido del Centro de Investigaciones Agropecuarias - | Determinar las características fitoquímicas y antibacterianas de extractos de hojas de cinco especies de plantas arvenses presentes en la localidad de Coliseo, | V1: Caracterización fitoquímica V2: Caracterización antibacteriana | La investigación emplea un diseño experimental aplicado, en el que las hojas de las plantas fueron meticulosamente lavadas y secadas en un horno a 45°C antes de ser pulverizadas. Posteriormente, se realizaron extracciones por separado utilizando etanol al 90% y agua, y las mezclas resultantes se filtraron y concentraron. Se comprobó la presencia de varios | A través del análisis de compuestos vegetales, hemos descubierto la presencia de sustancias valiosas como terpenos, flavonoides, saponinas, esteroides, taninos, cumarinas y glucósidos cardiotónicos tanto en extractos etanólicos como acuosos de plantas. En particular, <i>Bidens pilosa</i> y <i>Euphorbia heterophylla</i> contienen las concentraciones más altas de compuestos polifenólicos. Además, nuestras pruebas |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|---|
| | | | Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas | provincia de Matanzas, Cuba. | | metabolitos secundarios y se cuantificaron los niveles de carbohidratos, proteínas solubles totales, azúcares reductores y fenoles totales. A continuación, se evaluaron las propiedades antibacterianas de los extractos etanólicos frente a cepas bacterianas Gram-positivas y Gram-negativas. Todos los datos fueron sometidos a un riguroso análisis estadístico utilizando el programa SPSS 15.0 para Windows, y se realizó un ANOVA de clasificación simple y el Test de Rangos Múltiples de Tukey para determinar las diferencias en las medias de los tratamientos (extractos). | muestran que los extractos etanólicos de <i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Bidens pilosa</i> , <i>Momordica charantia</i> y <i>Euphorbia heterophylla</i> poseen propiedades antibacterianas contra <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Proteus sp.</i> Estos hallazgos sugieren que estas plantas tienen un gran potencial para tratar enfermedades infecciosas tanto en humanos como en animales, y pueden servir como una fuente valiosa de compuestos bioactivos. |
| 3 | Perfiles metabolómicos, actividad antioxidante y antimicrobiana de <i>Bidens pilosa</i> [36] | Paola Angelini, Florentina Matei, Giancarlo Flores, Roberto Maria, Lydie Vuguziga, Roberto Venanzoni, Bruno Tirillini, Carla Emiliani, Giustino Orlando, Luigi Menghini, Claudio Ferrante | Artículo de investigación País: Suiza Año: 2021 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de journal MDPI processes | Realizar perfiles metabolómicos de diferentes materiales vegetales, incluyendo la composición cuali-cuantitativa de los compuestos fenólicos | Perfiles metabolómicos, actividad antioxidante y antimicrobiana | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Las propiedades intrínsecas de eliminación/reducción y los efectos antimicrobianos de los extractos se evaluaron frente a numerosas especies de bacterias, <i>Candida</i> y dermatofitos, mientras que se realizaron pruebas de acoplamiento para desentrañar tentativamente el mecanismo de acción subyacente a los efectos antimicrobianos. Los oligosacáridos, disacáridos y ácidos | En conclusión, el presente estudio corrobora la <i>B. pilosa</i> como remedio fitoterapéutico contra enfermedades infecciosas. |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|-----------|---|---|
| | | | | | | <p>grasos estaban presentes en concentraciones más altas en la raíz que en las otras partes de la planta. Los monoglicéridos fueron más abundantes en el tallo que en las otras partes de la planta, mientras que los péptidos y diterpenoides fueron más abundantes en la hoja y la raíz, respectivamente. Por el contrario, los aminoácidos mostraron patrones de distribución muy diferentes en las cuatro partes de la planta. En cuanto a la composición fenólica, se encontraron niveles apreciables de ácido caféico en la mayoría de los extractos metanólicos analizados, que también fueron particularmente eficaces como agentes antirradicales y antimicóticos contra <i>C. albicans</i> y dermatofitos. Los experimentos de acoplamiento también mostraron una afinidad micromolar del ácido caféico hacia la lanosterol 14α-desmetilasa, profundamente involucrada en el metabolismo fúngico.</p> | |
| 4 | Estudio de toxicidad de <i>Bidens pilosa</i> en animales [27] | Yu-Chuan Liang, Chuan-Ju Lin, Cheng-Ying Yang, Yung-Hsiang Chen, Meng-Ting Yang, | Artículo de investigación País: Taiwán Año: 2020 | Estudiar la toxicidad de la <i>Bidens pilosa</i> en animales | toxicidad | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. En este estudio, se investigó en ratones la toxicidad oral de 24 semanas de BP en dosis de 0 %, 0,5 %, 2,5 %, 5 % y 10 % de | No se observaron diferencias significativas en los parámetros anteriores entre los ratones de control y los alimentados con BP, excepto que el peso corporal y la ingesta de alimentos en los alimentados con |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|-----------------------------|---|--|
| | | Fu-Shiuan Chou, Wen-Chin Yang, Cicero Lee-Tian Chang | Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Journal of Traditional and Complementary Medicine | | | los alimentos. Se analizó la mortalidad, peso corporal, peso de órganos, ingesta de alimentos, consumo de agua, hematología, bioquímica sérica, análisis de orina, genotoxicidad e histopatología de órganos de animales de ambos sexos. | 10 % de BP fueron significativamente menores que en los controles. Además, se observaron resultados similares en pollos alimentados con BP durante 28 días. En conjunto, los datos demuestran que BP no tiene efectos adversos en ratones y pollos en dosis del 5 % o menos del alimento. |
| 5 | Actividad antibacteriana de la fracción bruta de flavonoides de las hojas de <i>Bidens pilosa</i> contra patógenos bacterianos seleccionados de heridas crónicas [42] | Maria Nakibuule, Ibrahim Ntulume, Daniel Chans Mwandah, Julius Tibyangye, Alkali Bashir, Martin Odoki, Deogratus Okochi, Josephat N. Maniga, Eliu Emmanue, Eliah Kwizera, Bwanika Richard, Adamu Almustapha Aliero | Artículo de información País: India Año: 2019 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Journal of Complementary and Alternative Medical Research | Abordar la carga biológica de las heridas crónicas mediante la demostración de una posible fuente de nuevos productos antimicrobianos para la cicatrización de heridas. | Actividad antibacteriana | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Se utilizó el método de extracción solvente-solvente para aislar la fracción cruda de flavonoides de las hojas de <i>B. pilosa</i> utilizando éter, cloroformo, acetato de etilo y metanol (1:1:1). Se usó cromatografía de capa fina para identificar la fracción de flavonoides crudos usando metanol/n-hexano (1:2: v/v) como disolventes de fase móvil. Se utilizó el método de difusión en pozos de agar para determinar la actividad antibacteriana del flavonoide crudo contra los patógenos bacterianos: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC®27853™ sensible, <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC®25923™ sensible a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente, <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina, <i>Streptococcus</i> <i>pneumoniae</i> y <i>Staphylococcus</i> | El perfil cromatográfico de capa fina reveló la identidad de tres puntos diferentes con flavonoides de hojas de <i>B. pilosa</i> que mostraban tres bandas con valores Rf 0,51, 0,60 y 0,63. La zona de inhibición media y de desviación estándar de los flavonoides crudos osciló entre 11,50 ± 0,50 mm y 17,50 ± 1,50 mm. La media y la desviación estándar de los controles positivos (Ciproflaxacina, Coamoxicilina y Voncomicina) oscilaron entre 0,00±0,00 y 22,50±0,50 mm. MIC y MBC de flavonoides crudos oscilaron entre 12,5 y 25,0 mg/ml y entre 50 y 200 mg/ml, respectivamente. La fracción de flavonoides fue más efectiva contra bacterias gram positivas que contra bacterias gram negativas y exhibió efecto bactericida sobre <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina, <i>P. aureginosa</i> resistente, <i>P. aureginosa</i> sensible y <i>S.</i> <i>pneumoniae</i> . en la Conclusión se determinó |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|---|---|--|---|
| | | | | | | epidermidis resistente a la meticilina. La concentración inhibitoria mínima (MIC) y la contrición bactericida mínima (MBC) también se determinaron usando dilución en caldo y métodos de cultivo | que las hojas de <i>B. pilosa</i> podrían ser una fuente potencial para el desarrollo futuro de fármacos a partir de flavonoides para abordar el problema de la necesidad de nuevos antibióticos debido a la carga alarmante de resistencia a los antimicrobianos en los antibióticos de último recurso. |
| 6 | Extracción Aislamiento y Detección Fitoquímica de Hojas y Tallos de <i>Bidens Pilosa</i> y Evaluación del Potencial Antifúngico de Extractos [28] | Gulfsha Parveen, Mahtab Ali | Artículo de revisión País: India Año: 2019 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Journal Of Pharmacy And Biological Sciences. Himalayan institute of pharmacy and research, Rajawala , Dehradun, Uttarakhand | resumir la información actualizada sobre la fitoquímica, farmacología y toxicología de <i>B. pilosa</i> de la literatura | Revisión bibliográfica: fitoquímica, farmacología y toxicología | La investigación presenta un diseño no experimental, del tipo básico y revisión bibliográfica | <i>B. pilosa</i> es una maleza de cultivo importante, una amenaza para la fauna nativa y una molestia física. Se considera una de las malas hierbas anuales más nocivas del este de África. <i>B. pilosa</i> tuvo fuertes efectos alelopáticos que son beneficiosos para mejorar su capacidad en la competencia interespecífica y promover su invasión. Se utiliza como medicina folclórica para el tratamiento de diversas enfermedades y los pueblos indígenas, especialmente en África, lo utilizan ampliamente para el tratamiento de una variedad de dolencias. En todas las partes de la planta se han aislado e identificado diversos compuestos con actividad biológica, principalmente poliacetilenos y flavonoides. Estudios farmacognósticos y cribados fitoquímicos de <i>B. pilosa</i> también han mostrado la presencia de otros |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | | compuestos con actividades biológicas que incluyen terpenos, aceites esenciales, taninos, polisacáridos, fenoles, aminoácidos, ácido ascórbico y ácidos orgánicos. |
| 7 | <i>Bidens pilosa</i> : valor nutricional y beneficios para el síndrome metabólico [43] | Tien-Fen Kuo, Greta Yang, Tzung-Yan Chen, Yueh-Chen Wu, Hieu Tran Nguyen Minh, Lin-Shyan Chen, Wen-Chu Chen, Ming-Guang Huang, Yu-Chuan Liang, Wen-Chin Yang | Artículo de revisión País: Taiwán Año: 2021 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Food Frontiers published by John Wiley & Sons Australia | resumir la nutrición, los beneficios, la fitoquímica y la seguridad de <i>B. pilosa</i> con respecto al síndrome metabólico. | Revisión bibliográfica: nutrición, los beneficios, la fitoquímica y la seguridad | La investigación presenta un diseño no experimental, del tipo básico, el cual por medio de una revisión bibliográfica resume la nutrición, los beneficios, la fitoquímica y seguridad de <i>B. pilosa</i> con respecto al síndrome metabólico | <i>B. pilosa</i> es una planta que se puede encontrar en todo el mundo y es muy utilizada como alimento y en remedios caseros. Se ha afirmado que trata la diabetes, la obesidad y la presión arterial alta en varios continentes. Sin embargo, no se ha realizado una revisión exhaustiva de los estudios sobre <i>B. pilosa</i> para el síndrome metabólico. En el presente artículo, se han resumido y discutido críticamente los informes científicos sobre el uso de <i>B. pilosa</i> como alimento funcional para el síndrome metabólico desde los ángulos nutricional, funcional, fitoquímico y toxicológico. Cabe destacar que se ha demostrado que 8 (Compuestos 1 a 8) de los 36 polinos de esta planta poseen actividades antimetabólicas. También se discutió el uso antimetabólico de <i>B. pilosa</i> y sus mecanismos de acción con respecto a sus polinos conocidos. Se debe consultar a los médicos antes de aplicar <i>B. pilosa</i> como |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----------------------------|--|---|
| | | | | | | | alimento funcional, alimento saludable y remedio para el síndrome metabólico. |
| 8 | Actividad antiinflamatoria y mecanismo de la isookanina aislada por fraccionamiento guiado por bioensayo de <i>Bidens pilosa</i> L [44] | Ying-Ji Xin, Soojung Choi, Kyung-Baeg Roh, Eunae Cho, Hyanggi Ji, Jin Bae Weon, Deokhoon Park, Wan Kyunn Whang, Eunsun Jung | Artículo de investigación País: Corea Año: 2020 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de moleculas MDPI | investigar los fitoquímicos antiinflamatorios obtenidos de <i>B. pilosa</i> | Actividad anti inflamatoria | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Aislamos un fitoquímico tipo flavonoides, la isookanina, de <i>B. pilosa</i> a través de un fraccionamiento guiado por bioensayo basado en su capacidad para inhibir la inflamación. Se han informado algunas de las propiedades biológicas de la isookanina; sin embargo, aún no se ha estudiado el mecanismo antiinflamatorio de la isookanina. En el presente estudio, evaluamos las actividades antiinflamatorias de la isookanina utilizando macrófagos RAW 264.7 estimulados por lipopolisacárido (LPS) | Han demostrado que la isookanina reduce la producción de mediadores proinflamatorios (óxido nítrico, prostaglandina E2) al inhibir la expresión de óxido nítrico sintasa inducible (iNOS) y ciclooxigenasa-2 (COX-2) en macrófagos estimulados por LPS. La isookanina también inhibió la expresión de la proteína activadora 1 (AP-1) y reguló a la baja la fosforilación inducida por LPS de la proteína quinasa activada por mitógeno p38 (MAPK) y la quinasa terminal NH2 c-jun (JNK) en la vía de señalización de MAPK. Además, la isookanina inhibió las citocinas proinflamatorias (factor de necrosis tumoral- α [TNF- α], interleucina-6 [IL-6], interleucina-8 [IL-8] e interleucina-1 β [IL-1 β]) en pacientes inducidos por LPS. células THP-1. Estos resultados demuestran que la isookanina podría ser un candidato terapéutico potencial para la enfermedad inflamatoria. |
| 9 | Actividad de la Infusión de Hierba <i>Bidens Pilosa</i> como Antiinflamatorio [45] | Munifah Wahyuddin, Nurdaonah, Ferawati | Artículo de investigación País: Indonesia Año: 2020 | determinar la actividad de la infusión de hierbas | Actividad Antiinflamatoria | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Determinación de la actividad utilizando 18 ratones que se dividieron en 6 grupos. | Los resultados de la prueba mostraron que la infusión de Ajeran y diclofenaco sódico pudo reducir el edema a partir de los 15 minutos, que fueron 17,8% (II); 20,6% (III); |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|------------------------------|--|---|--|
| | | | Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences | Ajeran como antiinflamatorio | | Al grupo blanco (I) se le administró aquadest, a los grupos II, III, IV y V se les administró infusión de hierbas secas de Ajeran con concentraciones de 10, 20, 30 y 40% p/v, respectivamente, y al grupo VI se le administró diclofenaco sódico suspensión 0,195 mg/ ml, cada 1 ml. La inducción de la inflamación se realizó mediante la administración de una suspensión de clara de huevo al 1% v/v en la planta del pie izquierdo. El volumen del pie antes y después de la inducción se midió como volumen de edema inicial y normal. Después de eso, los ratones recibieron tratamiento y medidas del volumen del pie nuevamente a los 15, 30, 45 y 60 minutos. | 22,2% (IV); 25% (V); y 15% (VI). Fue diferente con el grupo en blanco, el volumen de edema no disminuyó (0%). A los 60 minutos, el volumen de edema en todos los grupos disminuyó mayor que a los 15 minutos, a saber, 23,4% (I); 28.9 (II); 35.6 (III); 37% (VI); 41,7% (V); y 30% (VI). La conclusión es que la administración de la infusión de Ajeran puede reducir el volumen del edema de los pies con inflamación de los ratones. |
| 10 | Coexistencia proporcional de glucósido de okanina chalcona y glucósido de okanina flavanona en hojas de <i>Bidens pilosa</i> e investigación teórica sobre las propiedades antioxidantes de sus agliconas [46] | Mwadham M. Kabanda, Sefater Gbashi, Ntakadzeni E. Madala | Artículo de investigación País: Inglaterra Año: 2020 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Taylor and Francis Online | | V1: Coexistencia proporcional V2: investigación teórica | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. En este documento, hemos utilizado el enfoque de cromatografía líquida-espectrometría de masas y hemos demostrado que dentro de las hojas de la planta de <i>Bidens pilosa</i> existen dos glucósidos de okanina en una distribución proporcional igual inusual, lo que indica que la planta de <i>Bidens pilosa</i> es una fuente rica alternativa de estas moléculas antioxidantes muy buscadas. | Se ha realizado un estudio teórico sobre las propiedades antioxidantes de ONC y ONF considerando su capacidad de quelación de cationes metálicos (Mn+, donde M = Cu(II) o Fe (III)) y la eliminación de radicales. El estudio se ha realizado mediante el método B3LYP/6-31 + G(d,p). En el caso del mecanismo de quelación de metales, se seleccionó el pseudopotencial LANL2DZ para describir los cationes Mn+ seleccionados. Los resultados del estudio |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | Se ha demostrado experimentalmente que la aglicona okanina chalcona (ONC) y la okanina flavanona (ONF) exhiben actividad antioxidante. Sin embargo, los hallazgos experimentales no han determinado de manera concluyente cuál de los dos compuestos es un antirradical más potente que el otro. En este documento, el método de la teoría funcional de la densidad (DFT) se utiliza para establecer, a partir de consideraciones energéticas termodinámicas y estructurales, la molécula antioxidante preferida entre las dos agliconas okaninas. | sugieren que ONC es un mejor eliminador de radicales que ONF debido a la deslocalización extendida de electrones en su radical neutro, que se debe a la presencia de conjugación dentro del radical neutro ONC después de la abstracción del átomo de hidrógeno. En el mecanismo de quelación de metales, se observa que las energías de unión dependen del medio, la naturaleza del ligando y el catión y el sitio de coordinación del catión en el ligando. La carga y la densidad de espín en Mn ⁺ disminuyen al coordinarse con el ligando. La capacidad de los ligandos para reducir los cationes Mn ⁺ , junto con las fuertes propiedades de unión de Mn ⁺ , tiene una implicación significativa en la capacidad antioxidante de ambas okaninas. Sin embargo, dado que la interacción ONC...M ⁿ⁺ da como resultado una energía de enlace más alta que la interacción ONF...M ⁿ⁺ , la implicación es que ONC es un quelante de iones metálicos libres preferido que ONF. | |
| 11 | El extracto de <i>Bidens pilosa</i> alivia eficazmente la hepatotoxicidad | Agathe Lambou Fotio, Mireille Sylviane Dongmo Nguepi, Roméo | Artículo de investigación País: Camerún Año: 2019 | | alivio de la hepatotoxicidad | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. El presente estudio investiga el efecto del extracto acuoso de <i>Bidens pilosa</i> sobre la | El acetaminofeno indujo una apariencia grave de lesión hepática con un aumento significativo (P < 0,01) del peso relativo del hígado, la actividad sérica de ALT y AST, el |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|---|---|--|
| | inducida por paracetamol en ratones [31] | Joel Guemmogne Temdie, Théophile Dimo, Télesphore Benoît Nguiefack | Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de EC pharmacology and toxicology | | | lesión hepática aguda inducida por paracetamol (APAP) en ratones. Se administró a los ratones extracto acuoso de hojas de <i>Bidens pilosa</i> (100 y 200 mg/kg, p.o.), agua destilada y ácido ascórbico (50 mg/kg) 1 y 12 horas antes del tratamiento con paracetamol (500 mg/kg, p.o.). La lesión hepática se evaluó mediante marcadores bioquímicos [actividades séricas de aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (ALP), nivel hepático de malondialdehído (MDA), nitrito y glutatión reducido (GSH), factor de necrosis tumoral alfa (TNF) - α o TNF) y los niveles séricos de interleucina-1 β (IL-1 β)] y análisis histológicos (tinción H&E), 6 horas después de la administración de paracetamol. | contenido sérico de TNF e IL-1 β , el nivel hepático de nitrito y MDA. Además, el nivel hepático de GSH se redujo significativamente. La administración previa de extracto de <i>B. pilosa</i> disminuyó significativamente (P < 0,05) la actividad sérica de ALT y AST, TNF, IL-1 β , MDA y el nivel de nitrito. El extracto de la planta aumentó significativamente (P < 0,05) el contenido de GSH en el hígado. El examen histopatológico de la sección del hígado indicó que el extracto de <i>B. pilosa</i> redujo notablemente el daño hepático debido al paracetamol. Abreviaturas Los resultados sugieren que el extracto acuoso de <i>B. pilosa</i> tiene propiedades hepatoprotectoras que podrían estar mediadas por actividades antioxidantes y antiinflamatorias. |
| 12 | El extracto estandarizado de <i>Bidens pilosa</i> (Black Jack) mejora la inflamación intestinal aguda inducida por TNBS en ratas [33] | Ana E.V. Quaglio , Vinicius M. Cruz , Luiz D. Almeida- Junior , Celso A.R.A. Costa , Luiz C. Di Stasi | Artículo de investigación País: Estados Unidos Año: 2020 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Thieme Planta Médica | | Mejora de la inflamación intestinal aguda | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. <i>Bidens pilosa</i> es una hierba popularmente utilizada para tratar la inflamación, las hemorroides, la fiebre y las úlceras gástricas con actividades farmacológicas y composición química reportadas que sustentan su selección como un potencial | La actividad antiinflamatoria intestinal se relacionó con la modulación de la respuesta inmune, aumentando la producción de IL-10 y reduciendo los niveles de IL-1 β , IL-6 y TNF- α , el estrés oxidativo y la producción de MUC en el colon inflamado. El análisis de microscopía electrónica de transmisión, de barrido y óptica (TEM) confirmó los |

| | | | | | | |
|----|--|-------------|--|---|--|--|
| | | | | | <p>producto antiinflamatorio intestinal. En base a esto, examinamos los efectos de una preparación supercrítica estandarizada con ácidos grasos de <i>B. pilosa</i> sobre el proceso inflamatorio intestinal inducido por el ácido trinitrobenzenosulfónico en ratas, utilizando tratamientos preventivos o curativos. También investigamos la seguridad del extracto de plantas mediante análisis toxicológicos agudos y subcrónicos.</p> | <p>efectos beneficiosos promovidos por <i>B. pilosa</i>, que estaban estrechamente relacionados con la regulación a la baja de la señalización de heparanasa, Hsp70, Mapk 3 y NF-κB y con la presencia de grasas de cadena larga. ácidos en extracto. Nuestros datos sugieren que la preparación supercrítica de <i>B. pilosa</i> es una preparación químicamente estandarizada potencialmente útil como agente antiinflamatorio intestinal complementario para tratar la enfermedad inflamatoria intestinal.</p> |
| 13 | <p>Actividad antibacteriana y toxicidad del extracto no acuoso de <i>bidens Pilosa</i> contra <i>Escherichia Coli</i> en ratones hembra y macho [39]</p> | Bosibori, O | <p>Maestría en Bioquímica País: Kenia Año: 2021 Documento en idioma ingles y base de datos obtenido de Afribarío</p> | <p>Actividad antibacteriana y toxicidad</p> | <p>La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. El estudio fue diseñado para evaluar la actividad antibacteriana in vivo y la toxicidad del extracto no acuoso de <i>B. pilosa</i>, específicamente el efecto extracto no acuoso de <i>B. pilosa</i> en <i>E. coli</i> en ratones Balb / C infectados, la toxicidad aguda y la toxicidad subaguda extracto no acuoso de extracto de <i>B. pilosa</i> en ratones Balb / C. Se utilizó un estudio experimental aleatorio con 72 animales. Los procedimientos fueron según las directrices de Desarrollo Económico de la Organización con ligeras modificaciones.</p> | <p>El tratamiento con <i>B. pilosa</i> redujo significativamente el número de <i>E. coli</i> en el período experimental ($p = 0.000$). Tratamiento con <i>B. pilosa</i> aumentó significativamente el peso corporal de los animales ($p = 0.000$) en el período experimental. No hubo mortalidad ni signos de toxicidad incluso a la dosis más alta de 4000 mg / kg. Además, no hubo diferencias significativas en el peso medio de los órganos o la arquitectura de los órganos seleccionados entre el placebo y los grupos tratados. En la prueba de toxicidad subaguda, hubo una reducción de los pesos corporales ($p = 0.001$) en animales</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | <p>Para probar el efecto del extracto de <i>B. pilosa</i> en <i>E. coli</i>, se establecieron cuatro grupos experimentales, cada uno compuesto por 6 animales de la siguiente manera: placebo, infectado con <i>E. coli</i> pero sin tratamiento, infectado con <i>E. coli</i> y tratado con extracto de <i>B. pilosa</i>, e infectado con <i>E. coli</i> y tratado con antibiótico de tetraciclina. La toxicidad aguda se probó utilizando cuatro grupos experimentales que se trataron de la siguiente manera: placebo (solución salina normal), 1000 mg / kg, 2000 mg / kg, 4000 mg / kg de B. extracto de <i>pilosa</i> una vez y observado durante 14 días para signos de toxicidad. Se utilizó una configuración similar para la prueba subaguda, excepto que los grupos de tratamiento involucrados, placebo (solución salina normal), 1000 mg / kg, 2000 mg / kg y 3000 mg / kg dosis diarias de B. extracto de <i>pilosa</i> diariamente por un período de 28 días. Se utilizó ANOVA unidireccional con las pruebas post hoc de Tukey para comparar si el extracto tuvo un efecto sobre el número de <i>E. coli</i> viables y las comparaciones de peso medio.</p> | <p>tratados con <i>B. pilosa</i>, así como la mortalidad a 3000 mg / kg en el día 28. El tratamiento con el extracto no tuvo efecto sobre el peso corporal o la mortalidad durante el período concentraciones más bajas. El extracto de <i>B. pilosa</i> demostró actividad antibacteriana in vivo contra <i>E. coli</i>. El extracto de es seguro cuando se expone una vez a los animales experimentales y LD50 es superior a 4000 mg / kg.El extracto es seguro a bajas concentraciones (1000mg / kg) pero no es seguro a concentraciones más altas cuando se acumula en el cuerpo durante 28 días. El estudio ha demostrado que la planta posee actividad antibacteriana in vivo contra <i>E. coli</i>. El extracto es seguro para su uso concentraciones más bajas, pero puede causar toxicidad a 3000 mg / kg durante un período prolongado de uso. Los resultados obtenidos han confirmado su utilidad tradicional en el tratamiento de enfermedades infecciosas.</p> |
|--|--|--|--|--|---|---|

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|-------------------------------|---|--|
| 14 | Influencia del método de extracción del aceite esencial de hojas de amor seco (<i>Bidens pilosa</i> L.) en la actividad antimicrobiana [47] | Reisancho Quimbiulco Lisbeth Elena | <p>Tesis de farmacia y bioquímica País: Ecuador Año: 2019</p> <p>Documento en idioma español y base de datos obtenido de repositorio de la universidad central del ecuador</p> | Evaluar la influencia del método de extracción del aceite esencial de hojas de amor seco (<i>Bidens pilosa</i> L) en la actividad antimicrobiana. | extracción del aceite | Este estudio muestra un diseño no experimental aplicado que profundiza en el potencial de los aceites esenciales, que son extractos de plantas naturales con propiedades farmacológicas. <i>Bidens pilosa</i> L., también conocida como amor seco en Ecuador, es una de esas plantas que tradicionalmente se ha utilizado con fines medicinales. La investigación tiene como objetivo determinar el impacto de diferentes métodos de extracción sobre la actividad antimicrobiana de los aceites esenciales extraídos de hojas de <i>Bidens pilosa</i> L. recolectadas en Rumipamba y Tumbaco. El estudio emplea las técnicas de arrastre con vapor y extracción con fluidos supercríticos para la obtención de los aceites esenciales. | El método de extracción con fluido supercrítico demostró ser el más efectivo para obtener resultados óptimos. Nuestro análisis, que utilizó cromatografía de gases junto con espectrometría de masas, reveló que la destilación al vapor produjo muestras con un mayor porcentaje de β -cariofileno. Además, evaluamos la actividad antimicrobiana de los aceites esenciales utilizando la técnica de microdilución en pozos de varios microorganismos, incluidos <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853, <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 y <i>Candida albicans</i> ATCC 10231. A pesar de las variaciones en los métodos de extracción, los datos indicaron que la actividad antimicrobiana se mantuvo constante. |
| 15 | El uso de modelos animales de angiogénesis para confirmar que un glucósido poliacetilénico procedente de <i>Bidens pilosa</i> inhibe la angiogénesis dirigida | Cheng Ying Yang, Jih Ying Wong, Chuen Fu Lin, Chih Yu Chang, Cicero Lee-Tian Chang | <p>Artículo de investigación País: Taiwán Año: 2020</p> <p>Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de preprints.org</p> | | inhibición de la angiogénesis | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. La antiangiogénesis es un enfoque de tratamiento combinado fundamental en la terapia del cáncer, pero su uso es poco frecuente en animales de compañía. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto antiangiogénico de un glucósido poliacetilénico de <i>B. pilosa</i> , citopiloyne, en | En primer lugar, la CP inhibía la angiogénesis del tapón de esponja/Matrigel de las células tumorales y disminuía la supervivencia de las células tumorales en condiciones hipóxicas. Además, CP disminuyó la expresión de la proteína PKC α , una proteína que conduce al crecimiento y la diseminación de tumores en condiciones de hipoxia. En segundo |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | a la hipoxia a través de la supresión de VEGF y PDIA4 [48] | | | | | <p>varios ensayos in vitro y modelos in vivo. Proporcionamos evidencias que muestran que CP tiene actividades antiangiogénicas.</p> | <p>lugar, los efectos inhibitorios de CP sobre la angiogénesis endotelial se confirmaron mediante el ensayo de membrana corioalantoidea de pollo, la formación de tubos de células SVEC4-10 y el ensayo de tapón de Matrigel. Un tratamiento de CP dependiente de la dosis inhibió la proliferación de células 4T1 bajo hipoxia y migración. También suprime la transcripción de VEGF bajo hipoxia. Finalmente, encontramos que CP disminuyó la expresión de PDIA4, un nuevo regulador del crecimiento del cáncer, en células endoteliales. Este efecto fue confirmado por ratones knockout para PDIA4 con angiogénesis reducida en el ensayo de tapón de Matrigel. Tomados en conjunto, estos resultados sugieren que CP podría actuar como un prometedor candidato a agente herbal antiangiogénico para ser utilizado en el cáncer hipervascolarizado animal de la medicina veterinaria o en combinación para controlar el cáncer humano como terapia adyuvante.</p> |
| 16 | Fracción acetónica de <i>Bidens pilosa</i> enriquecida con Maturasa K es capaz | Mota CM, Santiago FM, Cardoso MdRD, Rostkowska C, de Oliveira TC, | Artículo de investigación País: Argentina Año: 2019 | evaluar el efecto de <i>B. pilosa</i> frente a <i>T. gondii</i> , analizando un extracto total de esta | controlar de parásitos cerebrales | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. La infección por <i>Toxoplasma gondii</i> puede causar abortos o infecciones congénitas | Además, se evaluó si la fracción acetónica podía presentar actividad lectínica, seguido de su identificación por espectrometría de masas. Se observó con los modelos |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--|---|
| | de controlar la carga de parásitos cerebrales en ratones infectados experimentalmente con <i>Toxoplasma gondii</i> [49] | Silva DAdO, Pirovani CP, Mineo TWP, Mineo JR | Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Frontiers in veterinar science | planta en paralelo con una fracción obtenida por precipitación en acetona | | <p>en una gran cantidad de animales domésticos y humanos, lo que genera pérdidas económicas en las ciencias veterinarias, así como graves consecuencias para los pacientes inmunocomprometidos. <i>Bidens pilosa</i> Linné se ha utilizado en etnofarmacología para el tratamiento de enfermedades, como malaria, diabetes y hepatitis, además de su uso como antioxidante, antialérgico, antiinflamatorio y antiviral. Los componentes de esta planta nunca antes habían sido estudiados para el tratamiento de la toxoplasmosis, y los fármacos convencionales utilizados actualmente para tratar esta enfermedad tienen un alto grado de toxicidad.</p> | <p>experimentales diseñados que tanto el extracto total como la fracción acetónica de <i>B. pilosa</i> fueron capaces de controlar la infección por <i>T. gondii</i> mediante experimentos in vitro e in vivo, además de su baja toxicidad para las células huésped. Tanto el extracto total como la fracción acetónica de esta planta muestran capacidad para alterar la replicación de los taquizoítos de <i>T. gondii</i>. Es interesante que el tratamiento con fracción acetónica de <i>B. pilosa</i> durante 10 días después de la infección disminuye significativamente el número de quistes cerebrales de <i>T. gondii</i> en comparación con los controles. La proteína aislada de la fracción acetónica de <i>B. pilosa</i> se caracterizó como una nueva lectina identificada como maturasasa K. En conjunto, estos hallazgos abren nuevas perspectivas para el tratamiento de pacientes infectados por <i>T. gondii</i>. Serán necesarios estudios futuros para investigar el mecanismo preciso que subyace al control de la infección por <i>T. gondii</i> para impedir la replicación de este parásito en las células huésped después del tratamiento con <i>B. pilosa</i> maturasasa K.</p> |
|--|---|--|---|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|----------------------------------|---|--|
| 17 | Análisis antimicrobiano y GC-MS de extractos de tallo y raíz de <i>Bidens Pilosa</i> Linn [20] | Christiana O. Ajanaku, Johnbull O. Echeme, Raphael C. Mordi, Olayinka O. Ajani, Daniel U. Okere, Abolanle A. Kayode | <p>Artículo de investigación País: Nigeria Año: 2019</p> <p>Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de ORIENTAL JOURNAL OF CHEMISTRY</p> | | Análisis: antimicrobiano y GC-MS | <p>La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Este estudio describe el cribado fitoquímico cualitativo, los análisis antimicrobianos y GC-MS del extracto de metanol crudo de las partes del tallo y las raíces de <i>Bidens pilosa</i> repartido entre disolventes de metanol, diclorometano, acetato de etilo y hexano.</p> | <p>El análisis fitoquímico indicó la presencia de glucósidos cardíacos, terpenoides, flavonoides y alcaloides. No se encontraron saponinas en ninguna de las fracciones de tallo y raíz de <i>B. pilosa</i>. Los estudios antibacterianos indicaron que la concentración más baja (6,25 mg/mL) se alcanzó para <i>Candida subtilis</i> para la fracción de acetato de etilo del extracto de tallo y la fracción de hexano del extracto de raíz. La actividad de prueba antimicrobiana de estas fracciones de disolvente reveló que la fracción de hexano del extracto de raíz era susceptible a la bacteria aislada. El estudio de cromatografía de gases-espectrometría de masas reveló la presencia de los siguientes compuestos: cis-9-hexadecenal, 2-hidroxietilo (Z)-9-octadecenoato, octadecanal, ácido oleico, 4-(dimetilamino)-benzaldehído, 4,6,7 -Trimetoxi-2,3-dihidrofuro(2,3-b)quinolona.</p> |
| 18 | Las diferencias de acumulación de cadmio de dos ecotipos de <i>Bidens pilosa</i> L. de tierras de cultivo limpias y los | Huiping DaiShuhe WeiMarta PogrzebaJacek KrzyzakSzymon RusinowskiQing Zhang | <p>Artículo de investigación País: China Año: 2021</p> | | | <p>La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. <i>Bidens pilosa</i> L. es una especie hiperacumuladora de Cd ampliamente distribuida en el mundo con gran biomasa y rápida tasa de crecimiento. Las</p> | <p>Los resultados mostraron que las concentraciones de Cd en tallos y hojas del ecotipo Hanzhong de <i>B. pilosa</i> (HZ) y el ecotipo Shenyang (SY) fueron más altas que las concentraciones de Cd en la raíz en diferentes experimentos de gradiente de</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|---|---|
| | cambios de algunos índices fisiológicos y bioquímicos [50] | | Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Elsevier | | | diferencias de acumulación de Cd entre diferentes ecotipos de <i>B. pilosa</i> no están claras. Este experimento comparó primero las concentraciones de Cd y los índices físico-bioquímicos relativos utilizando dos ecotipos de <i>B. pilosa</i> recolectados de suelos limpios. | concentración de Cd (de 2,57 mg kg ⁻¹ a 37,17 mg kg ⁻¹ en suelos). Las concentraciones de Cd de las raíces, tallos y hojas de HZ y SY fueron más altas que en los suelos. Sin embargo, HZ acumuló concentraciones de Cd más altas que SY, es decir, las raíces aumentaron entre un 32,7 y un 45,8 %, los tallos entre un 32,3 y un 46,6 % y las hojas entre un 33,4 y un 68,4 %, respectivamente. Además, las biomásas de HZ fueron todas más altas que las de SY. En comparación con SY, una mayor acumulación de Cd de HZ podría ser relevante con su mayor contenido de pigmentos fotosintéticos, conductancia estomática, concentración de CO ₂ intercelular, algunas actividades enzimáticas antioxidantes, actividades H ⁺ -ATPasa, Ca ²⁺ -ATPasa y 5'-AMPasa, y menor malondialdehído (MDA) contenido. En particular, los cambios de las concentraciones de Cd extraíble en los suelos rizosféricos de HZ y SY correspondieron a sus concentraciones de Cd. Teniendo en cuenta que los dos ecotipos diferentes de HZ y SY se recolectaron de diferentes tierras de cultivo limpias, los nuevos hallazgos de que los |
|--|--|--|---|--|--|---|---|

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|-----------------------|---|---|
| | | | | | | | diferentes mecanismos de HZ y SY que acumulan Cd del suelo podrían ser muy importantes para evaluar y construir un hiperacumulador ideal destinado a mejorar las capacidades de fitorremediación en el futuro |
| 19 | Actividad herbicida de tres productos naturales sobre cuatro especies de arvenses [51] | Mary Pamela Portuguez-García, Renán Agüero-Alvarado, María Isabel González-Lutz | Nota técnica País: Costa Rica Año: 2020 Documento en idioma castellano y base de datos obtenido de Agronomía Mesoamericana, desarrollada en la Universidad de Costa Rica | Evaluar la eficacia de tres sustancias de origen natural para el control de cuatro especies de arvenses y compararla con el efecto de un herbicida sintético de amplio espectro. | Actividad herbicida | El estudio muestra un diseño experimental del tipo aplicado. En febrero de 2017, un invernadero en la prestigiosa Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, afiliada a la prestigiosa Universidad de Costa Rica, sirvió como sede del experimento. La investigación se centró en evaluar tres productos comerciales naturales, que contenían 55 % de d-limoneno, 15 % de extracto de pino (<i>Pinus</i> sp.) y 23 % de extracto de tomillo (<i>Thymus vulgaris</i>) respectivamente, así como un producto sintético, glufosinato de amonio 14 SL. La evaluación se realizó en plantas como <i>Bidens pilosa</i> , <i>Amaranthus</i> sp., <i>Echinochloa colona</i> y <i>Rottboellia cochinchinensis</i> . Se incluyó un control absoluto en el estudio. | El uso de herbicidas naturales en las plantas resultó en síntomas visibles en un corto período de dos horas. Sin embargo, la efectividad varió entre las diferentes especies de plantas. Después de ocho días, el d-limoneno demostró ser el tratamiento más eficaz, provocando daños extensos en todas las especies con un grado de daño superior a 4,25. Los extractos de pino y tomillo no mostraron eficacia contra <i>B. pilosa</i> , pero causaron daños significativos a otras especies. El herbicida sintético glufosinato mostró daños significativos en las cuatro especies. En conclusión, los herbicidas naturales utilizados en este estudio demostraron ser efectivos contra las especies de malezas evaluadas, destacando su potencial como productos comerciales. |
| 20 | Plantas medicinales con efecto | Mendoza Vargas, Noemí; Mercedes | Tesis de Farmacia y Bioquímica | El objeto de estudio del presente trabajo | Efecto antibacteriano | Se presentan los resultados de 20 trabajos de investigación primaria, | Una amplia investigación ha revelado que <i>Origanum majorana</i> L., <i>Thymus zygis</i> L. e |

| | | | | | | | |
|----|--|-------------------------------|---|---|-------------------|--|---|
| | antibacteriano para infecciones urinarias: una revisión sistemática, julio-octubre 2021 [52] | Huayta, Flor De María | País: Perú Año: 2022 Documento en idioma castellano y base de datos obtenido de repositorio de la universidad maría auxiliadora | de investigación es realizar una revisión sistemática de plantas medicinales con efecto antibacteriana para el tratamiento de infecciones urinarias | | utilizando una metodología cualitativa con un diseño no experimental, descriptivo y transversal, y un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia. Los datos recolectados fueron meticulosamente procesados y organizados utilizando el sofisticado programa Microsoft Excel. | Hibiscus sabdariff L. poseen cualidades antibacterianas excepcionales, mientras que Peganum harmala L. y Rosmarinus officinalis L. han sido las plantas más estudiadas. Además, se ha descubierto que numerosos extractos, incluidos los acuosos e hidroalcohólicos, así como los aceites esenciales, tienen propiedades antimicrobianas. También se ha establecido la presencia de metabolitos secundarios, en particular flavonoides, alcaloides y terpenos. También se han identificado compuestos fitoquímicos específicos como flavonas, flavanonas, chalconas, harmina, harmanol, cineol y pineno. Sin embargo, se ha descubierto que algunas de estas plantas medicinales tienen propiedades tóxicas. En consecuencia, se puede concluir que existe una amplia gama de recursos botánicos disponibles para el tratamiento de infecciones del tracto urinario con potentes propiedades antibacterianas. |
| 21 | Efecto analgésico del gel al 1% a base del extracto hidroalcohólico de la raíz de <i>Bidens Pilosa</i> | Flores Acosta, María Stéfanie | Tesis de Farmacia y Bioquímica País: Perú Año: 2020 | Demostrar el efecto analgésico del gel al 1% a base del extracto hidroalcohólico de la | Efecto analgésico | El estudio muestra un enfoque innovador a través de un diseño experimental aplicado. Con el fin de exhibir las propiedades analgésicas, se realizó la prueba de la "placa caliente" en un grupo | El extracto hidroalcohólico de <i>Bidens pilosa</i> en forma de gel al 1% ha mostrado resultados prometedores en el alivio del dolor a los 30 minutos de su aplicación, con un tiempo de latencia promedio de $7,8 \pm 0,9$ |

| | | | | | | | |
|----|---|----------------------------|--|--|---|--|--|
| | (amor seco), en Rattus var. albinus [26] | | Documento en idioma castellano y base de datos obtenido de repositorio de la universidad católica de los ángeles Chimbote | raíz de <i>Bidens pilosa</i> (Amor seco) en Rattus var. Albinus. | | de 12 ratas albinas, expuestas a una temperatura de 55°C. Esto permitió la medición de los tiempos de latencia en términos de la respuesta nociceptiva, incluido el primer lametón de las extremidades anteriores o posteriores y/o el salto, en el transcurso de 15, 30 y 45 minutos. | segundos, superando al Diclofenaco gel al 1%. La administración de <i>Bidens pilosa</i> gel resultó en un tiempo de latencia más corto de $6,8 \pm 0,4$ segundos en 15 minutos, en comparación con $7,9 \pm 0,9$ segundos para Diclofenac. A los 45 minutos, el gel <i>Bidens pilosa</i> demostró ser superior, indicando su efecto analgésico. La presencia de metabolitos secundarios en las especies estudiadas podría explicar este efecto. En base al tiempo de latencia, se puede concluir que el gel de extracto hidroalcohólico de <i>Bidens pilosa</i> al 1% es más efectivo que el grupo control negativo y tiene propiedades analgésicas comparables al gel de diclofenaco a los 15 y 30 minutos de la aplicación. Su prolongado efecto terapéutico también lo convierte en una opción viable para el manejo del dolor. |
| 22 | Efecto Antibacteriano In Vitro Del Extracto Acuoso De Hojas De <i>Bidens Pilosa</i> (Cadillo) Frente A Staphylococcus aureus [32] | Alonso Ramos, Eber Gerardo | Tesis de Farmacia y Bioquímica País: Perú Año: 2019 Documento en idioma castellano y base de datos obtenido de repositorio de la | Determinar el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de hojas de <i>Bidens pilosa</i> (cadillo) frente a cepas de Staphylococcus aureus. | V1: Extracto acuoso de las hojas de <i>Bidens pilosa</i> . (Cadillo) V2: Efecto antibacteriano in vitro frente a S. aureus | Este estudio presenta un diseño experimental ejemplar, específicamente del tipo aplicado. La muestra de plantas fue recolectada meticulosamente del corazón del centro poblado de Huancaquito Bajo, Provincia de Virú. El extracto acuoso se derivó usando el método de decocción, resultando en | Mediante la utilización de halos de inhibición hemos descubierto que los grupos control, estándar, experimental 1 y experimental 2 han obtenido medias de 6,0 mm, $26,8 \pm 1,46$ mm, $15,4 \pm 0,60$ mm y $20,1 \pm 1,10$ mm respectivamente. Estos valores difieren significativamente según los resultados de la prueba estadística ANOVA. |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|-----------|--|---|
| | | | universidad católica de los ángeles Chimbote | | | concentraciones de 10% y 20% p/v. Para evaluar la actividad antimicrobiana se empleó el método de Kirby-Bauer. Esto implicó trabajar con 20 placas de Petri divididas en cuatro grupos, todos con cultivos de Staphylococcus aureus. Estos grupos se denominaron Grupo de control, Grupo de control estándar, Grupo experimental 1 y Grupo experimental 2. El Grupo de control presentaba discos de solución salina, el Grupo de control estándar tenía discos de doxiciclina de 30 µg y los Grupos experimentales 1 y 2 tenían discos empapados con 10 % y 20% de extractos acuosos de <i>Bidens pilosa</i> (cadillo), respectivamente. | Además, la actividad antimicrobiana de los extractos acuosos de <i>Bidens pilosa</i> (cadillo) sobre Staphylococcus aureus es menor que la de la doxiciclina. Como resultado, hemos concluido que el extracto acuoso de hojas de <i>Bidens pilosa</i> (cadillo) tiene un efecto antibacteriano in vitro sobre Staphylococcus aureus. |
| 23 | Estudio de la toxicidad de infusiones de tés y tinturas de Peumus boldus, Artemisia absinthium y <i>Bidens pilosa</i> sobre Artemia salina [29] | Abreu, Dayane de; Krueger, Melissa Dominique de Sousa; Lopes, Suelen; Voltolini, Adrielli Tenfen, Zimmermann, Lara Almida | Artículo científico País: Brasil Año: 2022 Documento en idioma portuges y base de datos obtenido de Repositório Universitário da Ânima (RUNA) | realizar un análisis toxicológico de los tés y tinturas de las plantas mencionadas. | toxicidad | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. La toxicidad se evaluó mediante bioensayo con Artemia salina nauplii, una prueba rápida y de bajo recurso, donde se observó su muerte o actividad. | Varios factores pueden interferir en la realización de pruebas de toxicidad con el bioindicador elegido, ya que factores como la temperatura, salinidad del ambiente y eclosión de los huevos, Los datos encontrados sugieren que los extractos evaluados tienen baja toxicidad contra larvas de Artemia salina, pero a pesar de que la técnica brinda resultados confiables, es una evaluación preliminar de toxicidad, que requiere evaluaciones con otras metodologías para su uso seguro en |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---------------|---|---|
| | | | | | | | humanos. También se sugiere que el tamizaje de la composición química de estas especies sería de gran valor y se deberían realizar nuevos estudios para caracterizar sus compuestos activos y evaluar los efectos de cada sustancia sobre <i>Artemia salina</i> . |
| 24 | Fitotoxicidad in vitro de <i>Mikania laevigata</i> Schultz Bip. ex extractos de Baker sobre <i>Lactuca sativa</i> L. y <i>Bidens pilosa</i> L. [53] | Lívia Maria de Lima Santos, Adenilson Henrique Gonçalves | Artículo científico País: Brasil Año: 2020 Documento en idioma portuges y base de datos obtenido de Repositório Universidade Federal de Santa Catarina | evaluar la fitotoxicidad de extractos acuosos y etanólicos de <i>M. laevigata</i> sobre <i>Lactuca sativa</i> (lechuga) y <i>Bidens pilosa</i> (remolacha negra). | Fitotoxicidad | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Se probaron cinco concentraciones (0.1; 1.0; 1.5; 2.0 y 3.0 mg*mL-1) de los extractos, acuoso y etanólico, en experimentos separados, y agua destilada como control. Para ello se evaluó el porcentaje de germinación, el índice de velocidad de germinación, el crecimiento inicial y los contenidos de peróxido de hidrógeno (H2O2) y malondialdehído (MDA). | En presencia del extracto etanólico, las especies (lechuga y beggartick) redujeron 85 y 90% de la germinación, respectivamente. La longitud de la radícula, a la concentración más baja de extractos, no se vio afectada. Sin embargo, a la concentración de 2,0 mg*mL-1, las reducciones fueron del 85 % para lechuga y del 65 % para beggarticks. El aumento en el contenido de H2O2 fue dosis-dependiente, es decir, a medida que aumentaba la concentración de extractos aumentaba la producción de peróxido, seguido del aumento de MDA para lechuga y pimienta negra. Las plántulas cultivadas a una concentración de 3 mg*mL-1 del extracto etanólico sufrieron necrosis, imposibilitando los análisis posteriores. Los extractos de <i>M. laeviagata</i> en concentraciones de 2,0 y 3,0 mg*mL-1 demostraron fitointoxicación con |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|---|--|
| | | | | | | | aumento del estrés oxidativo en las especies de lechuga y mendigo. |
| 25 | Jabón Líquido Con Extracto De Picão (<i>Bidens Pilosa Linn</i>) Para El Cuidado Del Recién Nacido Con Ictericia Neonatal [30] | Adriano Alves De Oliveira, Cleiton Gonçalves Dias, Geralda Neuzane Dos Santos Oliveira, Meiriele Aparecida Da Costa, Carlos Alberto | Artículo científico País: Brasil Año: 2023 Documento en idioma portuges y base de datos obtenido de la Revista Científica FACS | Desarrollar una formulación cosmética con extracto de picão (<i>Bidens pilosa Linn.</i>) para el tratamiento de la ictericia neonatal y evaluar las características fisicoquímicas. | tratamiento de la ictericia neonatal | La investigación presenta un diseño experimental, del tipo aplicado. Materiales y Método: Tal como se describe en el Formulario Nacional, se desarrolló una formulación cosmética de jabón líquido que contiene extracto de picão (<i>Bidens pilosa Linn</i>) como principio activo, y los parámetros fisicoquímicos de la formulación (características organolépticas, pH, densidad y viscosidad). | Resultados y Discusión: Se desarrolló una formulación cosmética de jabón líquido, con 5% de extracto glicólico de picão (<i>Bidens pilosa Linn.</i>), con buenas características organolépticas, físico-químicas y pH adecuado para su uso, especialmente en recién nacidos. Conclusión: Se concluye que es posible crear una formulación cosmética con extracto vegetal y apta para el tratamiento de la ictericia neonatal, con el uso de picão (<i>Bidens pilosa Linn.</i>), planta de la flora brasileña, valorizando así nuestra biodiversidad. |
| 26 | El ácido poliaspártico mejora la eficiencia de la fitoextracción de Cd de <i>Bidens pilosa</i> al remodelar el entorno rizosférico y reprogramar el metabolismo de la planta [54]. | Xiong Li, Liyan Tian, Boqun Li, Huafang Chen, Gaojuan Zhao, Xiangshi Qin, Yuanyuan Liu, Yongping Yang, Jianchu Xu. | Artículo científico País: China Año: 2022 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Elsevier | Explorar los efectos y los mecanismos potenciales de la adición de ácido poliaspártico (PASP) en los suelos sobre el crecimiento de las plantas y la absorción de cadmio (Cd) en el hiperacumulador de Cd <i>Bidens pilosa</i> . | Influencia del ácido poliaspartico en la fitoextracción de Cd | La investigación fue del tipo aplicada, alcance explicativo y diseño experimental, donde se evalúa y explica la influencia del ácido poliaspartico en la fitoextracción de Cd en la planta <i>Bidens pilosa</i> , mediante el análisis de las variaciones en los elementos químicos, la comunidad microbiana rizosférica y la metabolómica de las plantas. | Los hallazgos demostraron que la adición de PASP aumentó significativamente el rendimiento de biomasa y la concentración de Cd en <i>B. pilosa</i> , lo que resultó en un aumento sustancial en el total de Cd acumulado en brotes y raíces. Esto debido al enriquecimiento de las rizobacterias que promueven el crecimiento de las plantas y los nutrientes disponibles del suelo. El aumento en la captación de Cd a la activación de Cd en la rizósfera por PASP y rizobacterias inducidas involucradas en la inmovilización/movilización de Cd. Además, |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|--|
| | | | | | | | la activación de K disponible en la rizosfera por PASP y rizobacterias solubilizadoras de K, mejoró el crecimiento de las plantas y la absorción de Cd en <i>B. pilosa</i> . Además, la desintoxicación de Cd en <i>B. pilosa</i> involucra múltiples procesos, que incluyen enzimas antioxidantes, aminoácidos, ácidos orgánicos y lípidos. |
| 27 | Efecto de los biocharres de paja de cultivo en la remediación de suelos agrícolas contaminados con Cd por el hiperacumulador <i>Bidens pilosa</i> L [55]. | Xinying Zhang, Panxue Gu, Xiaoyan Liu, Xun Huang, Jiayi Wang, Shenyu Zhang, Jinghao Ji | Artículo científico País: China Año: 2021 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Elsevier | Evaluar el mecanismo de acumulación de Cd en <i>Bidens pilosa</i> con bicarbón de paja de maíz y trigo en suelos agrícolas contaminados | Mecanismo de acumulación de cadmio | La investigación fue del tipo aplicada, alcance explicativo y diseño experimental, donde se evaluó y explico la influencia de la planta <i>Bidens pilosa</i> y el bicarbón de paja de maíz y trigo en la acumulación de cadmio en suelos agrícolas contaminados. | Se descubrió que al agregar diferentes tipos de material vegetal quemado al suelo puede ayudar a que la planta <i>B. pilosa</i> crezca más y absorba más del Cd. Esto funciona porque el material vegetal quemado mejora el suelo de diferentes maneras, como darle más nutrientes y hacerlo mejor para que vivan los microbios. También se descubrió que usar piezas de plantas quemadas más pequeñas funcionó mejor para ayudar a la planta <i>B. pilosa</i> a crecer. También se encontró que los cambios en el suelo afectaban los nutrientes en diferentes partes de la planta. |
| 28 | Bioactividad de plantas medicinales sobre la germinación y el vigor de semillas de picão (<i>Bidens</i> | Correa da Costa, Giardini Bonfim, Lameirinha Lins y Fernández Oliveira | Artículo científico País: Brasil Año: 2023 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de | Evaluar el potencial alelopático de varias plantas medicinales, con diferentes principios activos, sobre la germinación | Bioactividad de plantas Análisis de acción herbicida | El diseño estadístico empleado fue al azar, con diez tratamientos y cuatro repeticiones, y cada unidad experimental constó de 25 semillas. Los tratamientos que se utilizó fue una gama de plantas maceradas, incluyendo romero, ruda, | Los resultados mostraron que la hierba de limón, el romero y la caléndula tenían las medias más bajas, lo que indica una posible respuesta alelopática negativa en comparación con los otros tratamientos y el control. El limoncillo difirió estadísticamente |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|--|--|
| | <i>pilosa L.</i>): Análisis de la acción herbicida | | Brazilian Journal of Development | y el vigor de semillas de <i>Bidens pilosa L.</i> | | pescado asado, aloe vera, boldo, caléndula, limoncillo, consuelda, eucalipto y un control. Se evaluaron diversas variables como porcentaje de germinación, porcentaje de plantas anormales, índice de velocidad de germinación, masa fresca y seca, longitud de brotes y longitud de radícula | de todas las demás variables. Mientras que los tratamientos assa Peixe y eucalipto mostraron los promedios más altos en acción estimulante, solo assa Peixe mostró promedios más altos para todas las variables estadísticamente diferentes del control en IVG, MF, CPA y CR. Estos hallazgos demuestran la potencial acción inhibidora y estimulante de los extractos de plantas medicinales sobre las malas hierbas. |
| 29 | <i>Bidens pilosa L.</i> (Asteraceae) cultivada en Brasil para la enfermedad hepática aguda en perros [56]. | Amaral, Parente, Conceição, Paula, Cunha, Costa, Oliveira, Benatti, Fioravanti | Artículo científico País: Brasil Año: 2020 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de SciELO | Estudiar el tratamiento de la <i>Bidens pilosa L.</i> sobre enfermedad hepática aguda en perros | Tratamiento en la enfermedad hepática aguda en perros | La investigación fue del tipo aplicada, alcance explicativo y diseño experimental, donde la <i>Bidens pilosa L.</i> es una planta medicinal popularmente utilizada para el tratamiento de enfermedades hepáticas, se secó con Silymarin y un fitocomplejo obtenido de los frutos de <i>Silybum marianum</i> , comercializado como hepatoprotector, fueron probados en perros experimentalmente intoxicados agudamente con tetracloruro de carbono. La actividad hepática se evaluó mediante perfiles hematológicos y bioquímicos, y análisis histológicos y ecográficos. | Se observó que las actividades séricas más bajas de ALT y las concentraciones séricas de bilirrubina total ocurrieron en los grupos tratados con el extracto seco de <i>Bidens pilosa</i> , mientras que solo se presentaron concentraciones séricas disminuidas de bilirrubina total en el grupo tratado con Silimarina. La mejor recuperación hepática también se observó para el extracto seco de <i>B. pilosa</i> a la dosis de 400 mg/Kg por ultrasonografía. Demostrando que la <i>Bidens pilosa</i> actuó más eficientemente en el tratamiento de la hepatitis tóxica aguda inducida en perros que la Silimarina. |
| 30 | Efecto antiinflamatorio del extracto | Paredes Támara, Esteban Deyvi | Tesis en farmacia y bioquímica País: Perú | Determinar el efecto antiinflamatorio de <i>Bidens pilosa</i> | Efecto antiinflamatorio | La metodología utilizada en este estudio se basó en el modelo experimental de inducción de edema en la pata mediante | Los resultados mostraron que la aplicación de extracto de <i>Bidens pilosa</i> al 50% redujo el edema en la pata de las ratas, |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--------------------------------------|--|---|
| | hidroalcohólico de <i>Bidens pilosa</i> (Amor seco) en <i>Rattus rattus var albinus</i> [57]. | | Año: 2021 Documento en idioma español y base de datos obtenido del Repositorio Institucional ULADECH | | | la inyección de 0,1 ml de carragenina al 1% en la pata trasera de los animales. El modelo causa inflamación y se formaron tres grupos, cada uno de los cuales constaba de cuatro ratas (Grupo Blanco, Grupo Patrón y Grupo Tratado). Tras la administración de carragenina, el grupo tratado recibió un extracto de <i>Bidens pilosa</i> al 50%, mientras que el grupo estándar recibió Diclofenac gel al 1%, y al grupo blanco no se le aplicó nada. Se aplicó tópicamente el extracto de <i>Bidens pilosa</i> al 50% y el gel de Diclofenaco al 1%, media hora después de la inyección de carragenina. | observándose el mayor porcentaje de inhibición en la quinta hora. concluyendo que la <i>Bidens pilosa</i> tuvo efecto antiinflamatorio, con una inhibición inflamatoria de 38,19% en la primera hora, 61,74% en la tercera hora y 94,32% en la quinta hora. |
| 31 | Cuantificación de flavonoides totales del extracto Metanólico de hojas y Flores de <i>Bidens pilosa</i> L."Cadillo" [58]. | Domínguez Iparraguirre, Martha Josselin | Tesis en farmacia y bioquímica País: Perú Año: 2021 Documento en idioma español y base de datos obtenido del Repositorio Institucional ULADECH | Determinar la cuantificación de flavonoides totales en el extracto metanólico de hojas y flores de <i>Bidens pilosa</i> L. "Cadillo | V1: Cuantificación de flavonoides | La investigación fue básica, bajo un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño de tipo no experimental. El estudio recolectó hojas y flores de la Urb. Nicolás Garatea, distrito de Nuevo Chimbote, siguiendo una metodología para evaluar cuantitativamente la presencia de flavonoides en la muestra, llegando a comparar la concentración de estos metabolitos en diferentes partes de la planta <i>Bidens pilosa</i> L. "Cadillo", utilizando como patrón la catequina. | Para la obtención de los resultados se utilizó el método de espectrofotometría, el cual mostró que las hojas tenían una concentración de 15,01 ± 1,34, mientras que las flores tenían una concentración de 37,72 ± 0,78. El estudio concluyó que ambas muestras contenían flavonoides, pero las flores tenían una mayor concentración del metabolito. |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|--|
| 32 | La planta invasora <i>Bidens pilosa</i> como antibiofilm-antimicrobiano ecoamigable contra <i>Staphylococcus aureus</i> para el control de la mastitis bovina [59]. | Isadora N. Piccinin, Acacio A. F. Zielinski, Shirley Kuhnen | Artículo científico País: Brasil Año: 2023 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de Springer Link | Este estudio investigó el potencial in vitro de <i>Bidens pilosa</i> como antibiofilm-antimicrobiano contra <i>Staphylococcus aureus</i> . | V1: Actividad antimicrobiano V2: Control de mastitis bovina | El estudio tuvo un diseño experimental y tipo básico, donde el patógeno <i>Staphylococcus aureus</i> es el agente causal más común de la mastitis bovina, enfermedad responsable de pérdidas económicas en la producción lechera a nivel mundial. Se obtuvieron tres extractos macerando brotes de <i>B. pilosa</i> en etanol al 70% durante 4 h, 48 h o 7 días (BPE4h, BPE48h, BPE7d). BPE4h y BPE48h tuvieron un mayor contenido ($p < 0.05$) de fenoles y flavonoides totales que BPE7d. | Las actividades antioxidantes de BPE4h, BPE48h y BPE7d fueron 80,7, 79,5 y 56,3 %, respectivamente. El análisis cromatográfico de los extractos después de la extracción en fase sólida sugirió que los flavonoles eran los compuestos principales en BPE4h y BPE48h y los ácidos fenólicos en BPE7d. A pesar de sus diferencias químicas, todos los extractos mostraron actividad antimicrobiana contra <i>S. aureus</i> (MIC = 0.3 mg/mL). BPE4h a 2 mg/mL inhibió y erradicó completamente las biopelículas bacterianas. La IC50 de BPE4h para células MAC-T fue de 0,156 mg/ml. Los resultados muestran el gran potencial de <i>B. pilosa</i> como un antimicrobiano ecológico y de bajo costo para la sanitización del ambiente de ordeño para su uso en granjas lecheras orgánicas y agroecológicas. |
| 33 | Estudio Morfológico y Bioquímico de <i>Bidens pilosa</i> sobre los Efectos del Extracto de <i>Urochloa ruziziensis</i> [60]. | Pergo, Érica Marusa; Aparecida, Patrícia; Elizandra, Aparecida.; Peres, Andréia Cristina; Zucareli, Valdir | Artículo de revisión País: Canadá Año: 2019 Documento en idioma inglés y base de datos obtenido de la Journal of Agricultural Science | Investigar los efectos alelopáticos del extracto acuoso de <i>Urochloa ruziziensis</i> sobre la germinación, desarrollo, respiración, enzimas antioxidantes y | V1: Efectos alelopáticos V2: Crecimiento inicial de <i>Bidens pilosa</i> | El estudio tuvo un diseño experimental y tipo básico, donde las semillas se sembraron con agua o extracto de <i>U. ruziziensis</i> a concentraciones de 250, 500 y 900 ppm, ya los cuatro días se analizó el porcentaje de semillas germinadas, desarrollo de raíces e hipocotilo, | La aplicación del extracto redujo la germinación de las semillas. El crecimiento de raíces aumentó, sin embargo, hubo una reducción en la masa de materia seca a 500 ppm. La respiración mitocondrial disminuyó y hubo un aumento en la actividad de las enzimas peroxidasa y catalasa a 500 ppm. También se encontraron cambios |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|-------------------------------|---|--|
| | | | | morfología celular de plántulas de <i>B. pilosa</i> durante el crecimiento inicial en laboratorio. | | respiración, actividad peroxidasa y catalasa de las plántulas. | morfológicos en las células, principalmente con esta concentración. Por lo tanto, es posible concluir que los aleloquímicos presentes en el extracto de <i>U. ruzizensis</i> tienen el potencial de provocar estrés oxidativo en plántulas de <i>B. pilosa</i> en laboratorio, principalmente a una concentración de 500 ppm. Este estrés oxidativo provocó alteraciones principalmente en el metabolismo energético de esta planta, siendo este un factor primordial para su crecimiento y supervivencia. |
| 34 | Tamizaje fitoquímico y toxicidad de <i>Crambe abyssinica</i> Hochst extractos de <i>Solanum lycopersicum</i> L., <i>Euphorbia heterophylla</i> L., <i>Bidens pilosa</i> L. y <i>Glycine max</i> (L.) Merrill [61]. | Spiassi, Fortes, Guedes, Lima, Meira y Valmorbida. | Artículo de revisión País: Brasil Año: 2018 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de Bioscience Journal | Identificar los principales grupos de compuestos secundarios de <i>Crambe abyssinica</i> y evaluar la bioactividad de los extractos de hexano, acetato de etilo y metanol en la semilla germinación y desarrollo de plántulas de tomate, poinsettia silvestre, | V1: Bioactividad de extractos | El estudio tuvo un diseño experimental y tipo básico, donde en el tamizaje fitoquímico se consideró la presencia o ausencia de saponinas totales, triterpenoides, flavonoides, cumarinas, taninos, fenoles y alcaloides. En las semillas se evaluó: porcentaje de germinación, germinación índice de velocidad, tiempo promedio de germinación, índice de efectos alelopáticos, longitud de brotes y raíces y plántulas secas asunto. | En el tamizaje fitoquímico se observó que cada solvente extrajo diferentes compuestos. Los flavonoides se encontraron solo en el extracto de acetato de etilo y la saponina solo en el extracto de metanol. Un alto efecto alelopático del hexano, acetato de etilo y extractos metanólicos de crambe sobre las especies bioindicadoras Los extractos de hexano y acetato de etilo también mostraron un efecto inhibitorio sobre la maleza <i>pilosa</i> . beggartick y no presentó efectos negativos en soja. Existe la posibilidad de aislar el bioactivo compuesto de crambe y usarlos como un bioherbicida para el control |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|--|
| | | | | mendigo peludo y soja. | | | alternativo de la mala hierba mendigo peluda. |
| 35 | Efecto del extracto de <i>Bidens pilosa</i> L., miel y ungüentos homeopáticos y alopáticos en la cicatrización de heridas cutáneas en ratas Wistar [62]. | Santos, Carvalho, Costa, Ferreira Júnior, Lima, Corsetti y García. | Artículo de revisión País: Brasil Año: 2020 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de medicina veterinaria, SciELO. | Evaluar el efecto del extracto de <i>Bidens pilosa</i> L., miel y ungüentos homeopáticos y alopáticos en la cicatrización de heridas cutáneas en ratas Wistar. | V1: Cicatrización de heridas cutáneas | El estudio tuvo un diseño experimental y tipo básico, donde se utilizaron ratas Wistar, aleatoriamente divididas en cinco grupos, con 12 animales cada uno, a saber: grupo P (<i>Bidens pilosa</i> L.), grupo miel, grupo Co1 (ungüento alopático comercial), grupo Co2 (ungüento homeopático comercial) y grupo TC (control). Las lesiones fueron generadas por incisión con punch de 8mm, siendo tratadas tópicamente diariamente. | En el resultado se realizó el conteo de leucocitos mononucleares, fibroblastos y neovasos y se evaluó la arquitectura de las fibras de colágeno. Los resultados del conteo se analizaron mediante ANOVA, seguido de la prueba de Tukey (P<0,05). El modelo experimental propuesto en este estudio demostró que todos los tratamientos tenían potencial curativo, a excepción de la miel. La aplicación tópica de la crema de extracto de <i>Bidens pilosa</i> L. al 10 % mostró un mejor perfil antiinflamatorio; la pomada alopática mostró buena adherencia a la superficie de la lesión y la pomada homeopática mostró gran potencial angiogénico, con menor tiempo de cicatrización. |
| 36 | Reducción de pH de solución de glifosato con uso de sales y verificar eficiencia en el control de <i>Bidens pilosa</i> L [63]. | Wagner Menechini, Daiane Bernardi, Andréa Celina Ferreira Demartelaere, Hailson Alves Ferreira Preston, Alex Santos de Deus, | Artículo científico País: Brasil Año: 2020 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de Brazilian Journal of Development | Evaluar la reducción del pH de la solución de glifosato con el uso de sales y verificar la eficiencia en el control de <i>Bidens pilosa</i> . | V1: Reducción de PH V2: Eficiencia de control | El estudio tuvo un diseño experimental y tipo básico, donde se plantó y sembró en el campus universitario la <i>B. pilosa</i> utilizando plántulas de 3 a 5 cm de altura. Se prepararon diferentes niveles de pH del agua (8.2, 11.03 y 12.25) y sales de glifosato para su evaluación. Se estudió la eficiencia de los resultados midiendo el pH final y el tiempo de estabilización de | La sal de isopropilamina con pH 8,2 fue eficaz para reducir el pH de la solución de pulverización del herbicida de glifosato y proporcionó control de <i>Bidens pilosa</i> . |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--------------------------------|---|---|
| | | <p>Patrícia Clemente Abraão, Josefa Patrícia Balduino Nicolau, Adriana dos Santos Ferreira</p> | | | | <p>las mezclas en dos minutos. En la segunda etapa del experimento, se tomaron lecturas iniciales del pH del agua en el Laboratorio de Análisis Químico (UNIOESTE), con un nivel inicial de pH de 8.2. Los otros niveles de alcalinidad (11.03 y 12.25) se establecieron utilizando hidróxido de sodio (NaOH) a 1 mol L⁻¹. 43 días después del trasplante de <i>B. pilosa</i> en etapa de floración, y se aplicó el herbicida con una bomba de mochila.</p> | |
| 37 | <p>Estudio fitoquímico, evaluación de la actividad citotóxica y antiviral del extracto de la especie <i>Bidens pilosa</i> frente a los virus Chikungunya, Mayaro y Zika [64].</p> | <p>Valente, Gabriel Mendonça</p> | <p>Trabajo de Tesis País: Brasil Año: 2022 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de repositorio TCCs</p> | <p>Evaluar el potencial antiviral de extractos etanólicos de la especie <i>Bidens pilosa</i>.</p> | <p>V1: Estudio fitoquímico</p> | <p>La investigación fue del tipo aplicada, alcance explicativo y diseño experimental, donde la caracterización química de extractos y fracciones se realizó mediante prospección fitoquímica mediante Cromatografía en Capa Delgada (TLC) y Cromatografía Líquida de Ultra Rendimiento acoplada a un espectrómetro de masas de alta resolución (CLUE-UV-EM). En los ensayos biológicos que evaluaron la actividad citotóxica y antiviral de extractos y fracciones, se utilizó el método colorimétrico MTT. En los ensayos de toxicidad, se utilizaron las líneas celulares MRC-5 (fibroblasto de pulmón humano) y Vero (riñón de mono verde africano).</p> | <p>El extracto etanólico de <i>Bidens pilosa</i> fue moderadamente citotóxico, pero con actividad significativa contra Zika-virus, Chikungunya-virus y Mayaro-virus, con una EC50 de 84,71 ± 3,08, 182,30 ± 5,31, 145,80 ± 2,85 µg/mL respectivamente. Además, la fracción de acetato de etilo también mostró actividad contra los virus Zika y Mayaro con una EC50 de 150,80 ± 2,20, 265,30 ± 1,54, 176,50 ± 1,97 µg/mL. El fraccionamiento por Sephadex condujo a la obtención de 7 fracciones de las cuales la fracción GV-07 mostró una actividad aún mejor contra los virus Zika y Mayaro con EC50 de 45,53 ± 1,93 y 27,58 ± 2,82 µg/mL respectivamente.</p> |

| | | | | | | | |
|----|--|----------------------------|---|---|---|--|---|
| 38 | Potencial alelopático de <i>Bixa orellana</i> L. sobre semillas de <i>Bidens pilosa</i> L. y <i>Raphanus sativus</i> L. [65]. | Villa, Thiago Cacção | Trabajo de Tesis País: Brasil Año: 2019 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de repositorio institucional de UTFPR | Evaluar el potencial alelopático de <i>Bixa orellana</i> L. sobre semillas de <i>Bidens pilosa</i> L. y <i>Raphanus sativus</i> L. | V1: Potencial alelopático | En este trabajo se utilizaron extractos acuosos de semillas de achiote (<i>Bixa orellana</i>), no trituradas y molidas con diferentes tiempos de extracción (0, 24 y 48 horas) para evaluar el potencial alelopático en el control de las malezas Pico Pico (<i>Bidens pilosa</i>) y rábano forrajero (<i>Raphanus sativus</i>). Se prepararon tratamientos en cuatro concentraciones de extracto diferentes (1.25%, 2.5%, 5% y 10%) y el testigo. | Se encontró que el tiempo de extracción de 24 horas de semillas de achiote trituradas y sin moler tuvo efectos alelopáticos en las semillas de garrapata negra, afectando su porcentaje de germinación, velocidad de germinación, índice de emergencia y otros factores. En el caso del rábano forrajero, el extracto acuoso no triturado de semillas de achiote con tiempo de extracción de 24 horas tuvo efectos estimulantes. Se sugiere que los extractos acuosos de anato sin triturar o triturados pueden reemplazar los compuestos químicos sintéticos en el control de plantas de garrapata negra en sistemas de producción de alimentos orgánicos. Los promedios de los datos se agruparon mediante la prueba de ScottKnott al 5% de probabilidad. |
| 39 | Interferencia de <i>Bidens pilosa</i> en el crecimiento y fisiología del café (<i>Coffea arabica</i> L.) sometido a fertilización con fósforo [66]. | Machado, Caroline Maira | Trabajo de Tesis País: Brasil Año: 2019 Documento en idioma portugués y base de datos obtenido de Repositorio de la Universidad Federal dos Vales | Evaluar la interferencia de <i>Bidens pilosa</i> en el crecimiento y fisiología de plantas de café sometidas a diferentes formas de liberación de fertilizantes fosfatados. | V1: Liberación de fertilizantes fosfatados. | El experimento se llevó a cabo en un invernadero de la UFVJM en un diseño de bloques al azar en un esquema factorial 4 x 6, con cuatro repeticiones. Se utilizaron plántulas de café cultivar Rubi MG 1192 en competencia con cuatro niveles de infestación (nulo – café libre de competencia, bajo – una planta/maceta, medio – dos plantas/maceta y alto – cuatro plantas/maceta), combinado con | Los cafetos en competencia con <i>B. pilosa</i> , redujeron el crecimiento y el contenido de fósforo foliar, y esta reducción se intensificó con el aumento de la densidad de competencia. Para la fisiología de las plantas de café, la fluorescencia de la clorofila y los contenidos de clorofila a y b fueron influenciados, con daños en el aparato fotosintético de la planta de café. Las fuentes de fertilizantes con tecnología |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|--|--|
| | | | | | | fuentes de P2O5 (Súper Simple, MAP Convencional, Salvado Organomineral, Organomineral Pelletizado, MAP Recubierto con Polímero y Tratamiento Control sin fertilización) en dosis del 100% equivalente a fertilizante mineral fosforado para la siembra de café. <i>B. pilosa</i> se sembró 30 días después del trasplante de café, viviendo en la misma maceta durante 90 días. | Branned Organomineral, Pelleted Organomineral y MAP recubierto de polímero proporcionaron un mayor aprovechamiento del nutriente por parte de las plantas de café, ya que promueven una liberación lenta, con menor competencia de <i>B. pilosa</i> . |
| 40 | Actividad antibacteriana del extracto alcohólico de hojas de <i>bidens pilosa</i> L. (cadillo) sobre bacterias tipificadas – 2020 [67]. | Cieza Diaz, Celida Marili y Ucancial Cieza, Henry Daniel | Tesis de farmacia y bioquímica País: Perú Año: 2021 Documento en idioma español y base de datos obtenido del Repositorio Institucional de la Universidad María Auxiliadora | Evaluar la actividad antibacteriana del extracto alcohólico de las hojas de <i>Bidens pilosa</i> L sobre bacterias tipificadas. | V1: Actividad antibacteriana V2: Extracto alcohólico | El extracto utilizado en el estudio fue preparado a partir de las hojas de una planta de Bagua Grande, Amazonas. El método utilizado para el estudio fue la maceración y, posteriormente, se evaluó la actividad antibacteriana mediante la técnica de Difusión en Agar con discos. El extracto se impregnó en dichos discos a concentraciones de 100, 60, 20 y 10% para ser probado frente a <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 y <i>Salmonella enterica</i> sv <i>Enteritidis</i> ATCC 13076, ambos tipos de cepas bacterianas relacionadas a enfermedades de transmisión alimentaria. | Según los resultados se ha concluido que el extracto alcohólico obtenido de las hojas de <i>Bidens pilosa</i> L no tiene ningún efecto sobre la actividad antibacteriana de <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 y <i>Salmonella enterica</i> sv <i>Enteritidis</i> ATCC 13076. Esto se debe a la falta de efecto se puede atribuir a las características intrínsecas de estos microorganismos y a los metabolitos secundarios presentes en diferentes partes de la planta, así como a la concentración utilizada, la cual puede estar influenciada por varios factores como el lugar de procedencia, estado nutricional, clima y etapa de desarrollo del recurso vegetal. |

Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión de resultados

En la tabla 5 se muestran resultados de la revisión sistemática realizada acerca de la importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens Pilosa L.* a través de 40 fuentes bibliográficas de estudios realizados acerca de ella, de las cuales se extrajo la información mas importante procediendo a comparar resultados de las mismas, tal como se muestra a continuación:

Las investigaciones realizadas sobre *Bidens pilosa L.* han arrojado resultados prometedores, como lo demuestran estudios como el de Calderín en 2021. Esta investigación apoya la idea de que *Bidens pilosa*, debido a su uso tradicional generalizado, podría servir como una valiosa materia prima para productos terapéuticos. La planta contiene metabolitos activos que no solo tratan, sino que también previenen condiciones patológicas. Su amplia composición fitoquímica le permite ser utilizado en el tratamiento de más de 41 tipos de enfermedades en humanos y animales, siendo los flavonoides los metabolitos más abundantes. El estudio de Pérez de 2021 reveló la presencia de diversos compuestos, como terpenos, flavonoides, saponinas, esteroides, taninos, cumarinas y glucósidos cardiotónicos, en extractos etanólicos y acuosos de la planta. Se encontraron concentraciones más altas de compuestos polifenólicos en *Bidens pilosa* y *Euphorbia heterophylla*. Además, los extractos etanólicos de *Ageratum conyzoides*, *Bidens pilosa*, *Momordica charantia* y *Euphorbia heterophylla* mostraron efectos antibacterianos contra *Staphylococcus aureus* y *Proteus sp.* Estos hallazgos indican el uso potencial de estas especies para el tratamiento clínico de enfermedades infecciosas tanto en humanos como en animales, así como una fuente de compuestos bioactivos.

Mate en el años 2021 evidenció en sus resultados que el ácido alfarico es un fito compuesto que caracteriza a las especies de equinácea; además, sugiere la presencia de este compuesto fenólico en especies de *Bidens*, incluyendo *B. tripartita* y *B. pilosa* y respecto a los efectos antimicrobianos de los extractos de

n-hexano, acetato de etilo y metanol se observó similitud con los medicamentos ; además, Nakibuule el 2019 estudió la actividad antibacteriana de la *Bidens pilosa* en heridas crónicas y los resultados obtenidos demostraron que la fracción de flavonoides fue más efectiva contra bacterias gram positivas que contra bacterias gram negativas y exhibió efecto bactericida sobre *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *P. aureginosa* resistente, *P. aureginosa* sensible y *S. pneumoniae*, en consecuencia llegó a la conclusión que las hojas de *B. pilosa* podrían ser una fuente potencial para el desarrollo futuro de fármacos a partir de flavonoides para abordar el problema de la necesidad de nuevos antibióticos debido a la carga alarmante de resistencia a los antimicrobianos en los antibióticos de último recurso; en tanto, Yu Chang el 2020 estudio la toxicidad de la *Bidens pilosa* en animales en 24 semanas, con dosis desde 0% a 10% de alimento, donde no se observaron diferencias significativas en los parámetros anteriores entre los ratones de control y los alimentados con BP, excepto que el peso corporal y la ingesta de alimentos en los alimentados con 10 % de BP fueron significativamente menores que en los controles. Además, se observaron resultados similares en pollos alimentados con BP durante 28 días. En conjunto, los datos demuestran que BP no tiene efectos adversos en ratones y pollos en dosis del 5 % o menos del alimento.

Mahtab Ali en el año 2019 estudió la fitoquímica de la *Bidens pilosa* y consideró que la *B. pilosa* es una maleza de cultivo importante, una amenaza para la fauna nativa y una molestia física, además la consideró una de las malas hierbas anuales más nocivas del este de África, sin embargo, lo utilizan ampliamente para el tratamiento de una variedad de dolencias y la investigación de Agathe Fotio en el años 2019 evidenció a la *Bidens pilosa* como un calmante de la hepatotoxicidad gracias a los resultados que el extracto de la planta aumentó significativamente ($P < 0,05$) el contenido de GSH en el hígado, además que el examen histopatológico de la sección del hígado indicó que el extracto de *B. pilosa* redujo notablemente el daño hepático debido al paracetamol, además Bosibori en el 2021 estudió la actividad antibacteriana y toxicidad del extracto no acuoso de *Bidens Pilosa* contra *Escherichia Coli* en ratones hembra y macho, donde los patógenos de resistencia a múltiples fármacos, como las cepas de bacterias (*Escherichia coli*) producen Beta-lactamasas de espectro extendido, por lo tanto, son un problema global. Por

lo tanto, se necesita un tratamiento alternativo para curar las infecciones bacterianas.

Ajanaku en el año 2019 estudió el análisis antimicrobiano y GC-MS de extractos de tallo y raíz de *Bidens Pilosa Linn* repartido entre disolventes de metanol, diclorometano, acetato de etilo y hexano, donde el análisis fitoquímico indicó la presencia de glucósidos cardíacos, terpenoides, flavonoides y alcaloides. No se encontraron saponinas en ninguna de las fracciones de tallo y raíz de *B. pilosa*. Los estudios antibacterianos indicaron que la concentración más baja (6,25 mg/mL) se alcanzó para *Candida subtilis* para la fracción de acetato de etilo del extracto de tallo y la fracción de hexano del extracto de raíz. La actividad de prueba antimicrobiana de estas fracciones de disolvente reveló que la fracción de hexano del extracto de raíz era susceptible a la bacteria aislada.

Abreu en el año 2022 estudió la toxicidad mediante bioensayo con *Artemia salina nauplii*, una prueba rápida y de bajo recurso, donde se observó su muerte o actividad, donde muestra que los extractos evaluados tienen baja toxicidad contra larvas de *Artemia salina*, resultados muestran variaciones con respecto a la toxicología de la *Bidens pilosa*, donde en la mayoría de casos no llegó a afectar a ratones, quienes fueron pruebas de experimentos, donde no se observaron diferencias significativas en los parámetros entre los ratones de control y los alimentados con *Bidens pilosa*, excepto que el peso corporal y la ingesta de alimentos. Mientras que para la fitoquímica resaltan los identificados diversos compuestos con actividad biológica, principalmente poliacetilenos y flavonoides. Estudios farmacognósticos y cribados fitoquímicos de *B. pilosa* también han mostrado la presencia de otros compuestos con actividades biológicas que incluyen terpenos, aceites esenciales, taninos, polisacáridos, fenoles, aminoácidos, ácido ascórbico y ácidos orgánicos.

4.2. Conclusiones

Conclusión 1: La información disponible respecto al tema de investigación es alta de acuerdo al análisis bibliométrico realizado para la búsqueda de información con palabras clave e investigaciones que se relacionan con la importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L., se observó que los principales motores de búsqueda contienen información actualizada del tema de investigación y que además existe interés por seguir investigando la influencia de *Bidens pilosa* L.

Conclusión 2: Se logró obtener fuentes de información relacionadas al tema de investigación en diferentes fuentes de búsqueda, de distintos autores y con diferentes idiomas, nacionales e internacionales, actualizados al año 2023 y con tendencia a seguir incrementando, por lo que se contará con mayor información y se cuenta con información disponible para investigar el tema.

Conclusión 3: Se pudo observar que la mayoría de autores obtuvieron resultados en la dosificación para comprobar la toxicología de la planta, hasta 1000 mg/kg, donde no se pudo demostrar malestares por una alimentación de la planta. Mientras que para la fitoquímica los compuestos que se encuentran en mayor proporción resultan ser los poliacetilenos y los flavonoides.

4.3. Recomendaciones

Recomendación 1: Se recomienda hacer una búsqueda exhaustiva de resultados de la importancia fitoquímica y toxicológica de *Bidens pilosa* L., a nivel nacional e internacional.

Recomendación 2: Se recomienda hacer una búsqueda de nuevas alternativas de aplicaciones, relacionadas a la fitoquímica y toxicológica para la *Bidens pilosa* L.

Recomendación 3: Se recomienda realizar trabajos de investigación de forma más detallada y completa, puesto que se ha evidenciado que algunas de las plantas medicinales evaluadas presentan toxicidad y de algunas no se encontró suficiente información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] R. Dar, M. Shahnawaz y P. Qazi, *General overview of medicinal plants: A review. J Phytopharm.*, 2017.
- [2] B. Petrovska, *Historical review of medicinal plants' usage. Pharmacogn Rev.*, 2012.
- [3] T. Lee, C. Lu, Y. Kuo, J. Lo y C. Lee, *Unexpected Novel Pheophytin Peroxides from the Leaves of *Biden pilosa*.*, 2008.
- [4] S. Saggar, P. Mir, N. Kumar, A. Chawla, J. Uppal y S. Shilpa, *Traditional and Herbal Medicines: Opportunities and Challenges. Pharmacogn*, 2022.
- [5] S. Saganuwan, *studies of drugs and chemicals in animals: an overview. Bulg J Vet Med.*, 2017.
- [6] H. Ahmad Ganaie, *eviw of the active principles of medicinal and aromatic plants and their disease fighting properties. En: Medicinal and Aromatic Plants*, 2021.
- [7] K. Bairwa, R. Kumar, R. Sharma y R. R. Kumar, *An updated review on *Bidens Pilosa* L. Der Pharma Chemica*, 2010.
- [8] T. Kuo, G. Yang, T. Chen, Y. Wu, M. H. Tran Nguyen y L. Chen, **Bidens pilosa* : Nutritional value and benefits for metabolic syndrome.*, 2021.
- [9] A. Bartolome, I. Villaseñor y W. Yang, **Bidens pilosa* L. (Asteraceae): Botanical Properties, Traditional Uses, Phytochemistry, and Pharmacology. Evid Based Complement Alternat Med.*, 2013.
- [10] J. Calderin Miranda, B. Aguiar Mendoza y M. Díaz Soto, *Actividad farmacológica y composición fitoquímica de *Bidens pilosa* L.*, 2021.
- [11] T. Xuan y T. Khanh, *Chemistry and pharmacology of *Bidens pilosa*: an overview.*, 2016.

- [12] F. Lima Silva, C. Fischer, J. Fechine Tavares y M. Sobral Silva, *Compilation of Secondary Metabolites from Bidens pilosa L. Molecules.*, 2011.
- [13] G. Singh, A. Passsari, P. Singh, V. Leo, S. Subbarayan y B. Kumar, *Pharmacological potential of Bidens pilosa L. and determination of bioactive compounds using UHPLC-QqQLIT-MS/MS and GC/MS.*, 2017.
- [14] M. Hong, X. Fan, S. Liang, W. Xiang, L. Chen y Y. Yang, *otal Flavonoids of Bidens pilosa Ameliorates Bone Destruction in Collagen-Induced Arthritis.*, 2021.
- [15] M. Nakibuule, I. Ntulume, D. Mwandah, J. Tibyangye, A. Bashir y M. Odoki, *Anti-bacterial Activity of Crude Flavonoid Fraction from Bidens pilosa Leaves against Selected Chronic Wound Bacterial Pathogens.*, 2019.
- [16] S. Chien, P. Young, Y. Hsu, C. Chen, Y. Tien y S. Shiu, *Anti-diabetic properties of three common Bidens pilosa variants in Taiwan. Phytochemistry.*, 2009.
- [17] S. Chang, Y. Chiang, L. Chang, H. Yeh, L. Shyur y Y. Kuo, *Flavonoids, centaurein and centaureidin, from Bidens pilosa, stimulate IFN- γ expression.*, 2007.
- [18] H. Priestap, B. Bennett y M. Quirke, *Investigation of the Essential Oils of Bidens pilosa var. minor, Bidens alba and Flaveria linearis. J Essent Oil Res.*, 2008.
- [19] E. Ruiz Reyes, M. Mendoza Cevallos y A. Polanco Moreira, *Phytochemical study of the plant species Bidens pilosa L.*, 2022.
- [20] C. Ajanaku, J. Echeme, R. Mordi, O. Bolade, S. Okoye y H. Jonathan, *IN-VITRO ANTIBACTERIAL, PHYTOCHEMICAL, ANTIMYCOBACTERIAL ACTIVITIES AND GC-MS ANALYSES OF Bidens pilosa LEAF EXTRACT.*, 2018.

- [21] E. Quaglio, V. Cruz, J. D. Almeida, C. Costa y L. Di Stasi, *Bidens pilosa (Black Jack) Standardized Extract Ameliorates Acute TNBS-induced Intestinal Inflammation in Rats.*, 2020.
- [22] J. Kim, L. Liu, W. Guo y M. Meydani, *Chemical structure of flavonols in relation to modulation of angiogenesis and immune-endothelial cell adhesion.*, 2006.
- [23] P. Kumari, K. Misra, B. Sisodia, U. Faridi, S. Srivastava y S. Luqman, *A Promising Anticancer and Antimalarial Component from the Leaves of Bidens pilosa.*, 2009.
- [24] W. Yang, *Pharmacological, Phytochemical, and Toxicological Aspects of the Antidiabetic Plant Bidens pilosa L. Evid Based Complement Alternat Med.*, 2014.
- [25] Pérez, Amaro, Robledo, Martínez y Rondón, *Caracterización fitoquímica y antibacteriana de cinco plantas arvenses presentes en la provincia de Matanzas, Cuba*, 2021.
- [26] M. S. FLORES ACOSTA, *EFEECTO ANALGÉSICO DEL GEL AL 1% A BASE DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE LA RAÍZ DE Bidens Pilosa (AMOR SECO), EN Rattus rattus var. albinus*, 2020.
- [27] L. Yu-Chuan, L. Chuan-Ju, Y. Cheng-Ying, C. Yung-Hsiang, Y. Meng-Ting, C. Fu-Shiuan, Y. Wen-Chin y C. Cicero Lee-Tian, *Estudio de toxicidad de Bidens pilosa en animales*, 2020.
- [28] G. P. Mahtab Ali, *Extracción Aislamiento y Detección Fitoquímica de Hojas y Tallos de Bidens Pilosa y Evaluación del Potencial Antifúngico de Extractos*, 2019.
- [29] D. d. Abreu, M. D. d. S. Krueger y S. Lopes, *Estudio de la toxicidad de infusiones de tés y tinturas de Peumus boldus, Artemisia absinthium y Bidens pilosa sobre Artemia salina*, 2022.
- [30] A. d. O. Adriano, D. Cleiton Gonçalves y G. Neuzane, *JABÓN LÍQUIDO CON EXTRACTO DE PICÃO (BIDENS PILOSA LINN) PARA EL CUIDADO DEL RECIÉN NACIDO CON ICTERICIA NEONATAL*, 2023.

- [31] F. Agathe Lambou y D. N. Mireille Sylviane, *El extracto de Bidens pilosa alivia eficazmente la hepatotoxicidad inducida por paracetamol en ratones*, 2019.
- [32] E. G. ALONSO RAMOS, *EFFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE HOJAS DE Bidens pilosa (CADILLO) FRENTE A Staphylococcus aureus*, 2019.
- [33] E. Ana, V. Quaglio y M. Cruz, *El extracto estandarizado de Bidens pilosa (Black Jack) mejora la inflamación intestinal aguda inducida por TNBS en ratas*, 2020.
- [34] R. d. J. Costa, A. Diniz y M. Mantovani, *In vitro study of mutagenic potential of Bidens pilosa Linné and Mikania glomerata Sprengel using the comet and micronucleus assays.*, 2008.
- [35] b. Sun Y, Q. x. Zhou y t. Liu W, *Joint effects of arsenic and cadmium on plant growth and metal bioaccumulation: A potential Cd-hyperaccumulator and As-excluder Bidens pilosa L. J Hazard Mater.*, 2009.
- [36] M. F. V. V. T. E. O. M. F. Angelini, *Perfiles metabolómicos, actividad antioxidante y antimicrobiana*, 2021.
- [37] S. Potawale, *Bidens pilosa L.: a comprehensive review. Pharmacologyonline 2*, 2008.
- [38] E. d. Santos Filho y A. Arantes D, *Randomized clinical trial of a mucoadhesive formulation containing curcuminoids (Zingiberaceae) and Bidens pilosa Linn (Asteraceae) extract (FITOPROT) for prevention and treatment of oral mucositis - phase I study.*, 2018.
- [39] O. BOSIBORI, *Actividad antibacteriana y toxicidad del extracto no acuoso de bidens Pilosa contra Escherichia Coli en ratones hembra y macho*, 2021.
- [40] Wizdom.ai, *Bidens pilosa*, 2023.
- [41] J. Calderín, B. Mendoza y M. Díaz, *Actividad farmacológica y composición fitoquímica de Bidens*, 2021.

- [42] M. Nakibuule, I. Ntulume y D. Chans Mwandah, *Actividad antibacteriana de la fracción bruta de flavonoides de las hojas de Bidens pilosa contra patógenos bacterianos seleccionados de heridas crónicas*, 2019.
- [43] K. Tien-Fen, Y. Greta, C. Tzung-Yan, W. Yueh-Chen y N. M. Hieu Tran, *Bidens pilosa: valor nutricional y beneficios para el síndrome metabólico*, 2021.
- [44] X. Ying-Ji, C. Soojung, R. Kyung-Baeg, C. Eunae y J. Hyanggi, *Actividad antiinflamatoria y mecanismo de la isoocanina aislada por fraccionamiento guiado por bioensayo de Bidens pilosa L.*, 2020.
- [45] W. Munifah y F. Nurdaonah, *Actividad de la Infusión de Hierba Bidens Pilosa como Antiinflamatorio*, 2020.
- [46] M. Mwadham y S. G. Kabanda, *Coexistencia proporcional de glucósido de okanina chalcona y glucósido de okanina flavanona en hojas de Bidens pilosa e investigación teórica sobre las propiedades antioxidantes de sus agliconas*, 2020.
- [47] L. E. Reisancho Quimbiulco, *Influencia del método de extracción del aceite esencial de hojas de amor seco (Bidens pilosa L.) en la actividad antimicrobiana*, 2019.
- [48] Y. Cheng Ying, W. Jhih Ying y L. Chuen Fu, *El uso de modelos animales de angiogénesis para confirmar que un glucósido poliacetilénico procedente de Bidens pilosa inhibe la angiogénesis dirigida a la hipoxia a través de la supresión de VEGF y PDIA4*, 2020.
- [49] C. Mota, F. Santiago, R. Cardoso y C. Rostkowska, *Fracción acetónica de Bidens pilosa enriquecida con Maturasa K es capaz de controlar la carga de parásitos cerebrales en ratones infectados experimentalmente con Toxoplasma gondii*, 2019.
- [50] D. Huiping y P. WeiMarta, *Las diferencias de acumulación de cadmio de dos ecotipos de Bidens pilosa L. de tierras de cultivo limpias y los cambios de algunos índices fisiológicos y bioquímicos*, 2021.

- [51] P. Mary Pamela y A. A. Renán, *Actividad herbicida de tres productos naturales sobre cuatro especies de arvenses*, 2020.
- [52] N. MENDOZA VARGAS y F. D. M. MERCEDES HUAYTA, *PLANTAS MEDICINALES CON EFECTO ANTIBACTERIANO PARA INFECCIONES URINARIAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, JULIO-OCTUBRE 2021, 2022.*
- [53] S. Lívia Maria de Lima y H. G. Adenilson, *Fitotoxicidad in vitro de Mikania laevigata Schultz Bip. ex extractos de Baker sobre Lactuca sativa L. y Bidens pilosa L.*, 2020.
- [54] X. L., L. T., B. L., H. C., G. Z., X. Q., Y. L., Y. Y. y J. X., «Polyaspartic acid enhances the Cd phytoextraction efficiency of *Bidens pilosa* by remolding the rhizospheric environment and reprogramming plant metabolism,» Elsevier, 2022.
- [55] X. Z., P. G., X. L., X. H., J. W., S. Z. y J. J., «Effect of crop straw biochars on the remediation of Cd-contaminated farmland soil by hyperaccumulator *Bidens pilosa* L.,» Elsevier, China, 2021.
- [56] Amaral, Parente, Conceição, Paula, Cunha, Costa, Oliveira, Benatti y Fioravanti, «*Bidens pilosa* L. (Asteraceae) cultivated in Brazil on acute liver disease in dogs,» Acielo, Brasil, 2020.
- [57] E. D. Paredes T., «Efecto Antiinflamatorio del extracto Hidroalcohólico de *Bidens pilosa* (Amor seco) en *Rattus rattus* var *albinus*,» Repositorio Institucional ULADECH, Perú, 2021.
- [58] M. J. Dominguez I., «Cuantificación de flavonoides totales del extracto Metanólico de hojas y Flores de *Bidens pilosa* L."Cadillo",» Repositorio Institucional ULADECH, Perú, 2023.
- [59] I. Piccinin, A. Zielinski y S. Kuhnen, «Invasive plant *Bidens pilosa* as an ecofriendly antibiofilm-antimicrobial against *Staphylococcus aureus* for bovine mastitis control.,» SpringerLink, 2023.
- [60] É. M. Pergo, P. Aparecida, A. Elizandra, A. C. Peres y V. Zucareli, «Morphological and Biochemical Study of *Bidens pilosa* on the

Effects of Extract of *Urochloa ruziziensis*,» *Journal of Agricultural Science, Canada* , 2019.

- [61] Spiassi, Fortes, Guedes, Lima, Meira y Valmorbida, «PHYTOCHEMICAL SCREENING AND TOXICITY OF *Crambe abyssinica* Hochst EXTRACTS ON *Solanum lycopersicum* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Bidens pilosa* L. AND *Glycine max* (L.) Merril,» *Bioscience Journal, Brasil*, 2018.
- [62] Santos, Carvalho, F. Costa, Lima, Corsetti y Garcia, «Efecto del extracto de *Bidens pilosa* L., miel y ungüentos homeopáticos y alopatóicos en la cicatrización de heridas cutáneas en ratas Wistar,» *Medicina Veterinária, SciELO, Brasil*, 2020.
- [63] Menechini, F. Bernardi, Santos, Clemente, Balduino y Santos., «Redução do pH na calda do glifosato com uso de sais e verificar a eficiência no controle de *Bidens pilosa* L.,» *Brazilian Journal of Development, Brasil*, 2020.
- [64] G. M. Valente, «Estudo fitoquímico, avaliação da atividade citotóxica e antiviral do extrato da espécie *Bidens pilosa* contra Chikungunya, Mayaro e Zika vírus.,» *Repositorio TCCs, Brasil*, 2022.
- [65] T. C. Villa, «Potencial alelopático de *Bixa orellana* L. sobre sementes de *Bidens pilosa* L. e *Raphanus sativus* L.,» *Repositorio Institucional da UTFPR, Brasil*, 2019.
- [66] C. M. M. Machado, «Interferência de *Bidens pilosa* no crescimento e fisiologia do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) submetido a adubações fosfatadas,» *Repositorio de la Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil*, 2019.
- [67] C. M. Cieza D. y H. D. Ucancial C., «Actividad antibacteriana del extracto alcohólico de hojas de *bidens pilosa* l. (cadillo) sobre bacterias tipificadas – 2020.,» *Repositorio Institucional de la Universidad María Auxiliadora, Perú*, 2021.

ANEXO A: Operacionalización de las variables

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|----------------------|--|---|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Revisión sistemática | Actividad de recopilar toda la documentación sostenible que cumple criterios de elegibilidad, del tema a estudiar, mediante métodos sistemáticos y explícitos, para lograr disminuir los sesgos, alcanzando así resultados fiables mediante las cuales se pueden deducir conclusiones. | Actividad de recopilar toda la documentación sostenible de las investigaciones referentes a la importancia fitoquímica y toxicológica de <i>Bidens pilosa</i> L.. | Características de estudios | Tipo de estudio | Nominal |
| | | | | Número de participantes | Razón |
| | | | Características de pacientes | País de procedencia | Nominal |
| | | | | Edad al inicio del TF | Razón |
| | | | Desarrollo de cáncer | Tiempo de seguimiento | Razón |
| | | | | Tipo de infertilidad | Nominal |
| | | | Tratamientos de fertilidad | % de pacientes con cáncer | Razón |
| | | | | Tipo de cáncer | Nominal |
| | | | | Edad al Diagnóstico | Razón |
| | | | | Tipo de TF | Nominal |
| | Número de ciclos | Razón | | | |
| | Tiempo de exposición | Razón | | | |