

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Bioquímicas y
Biotechnológicas
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Revisión sistemática del efecto ansiolítico y antioxidante de (*Passiflora edulis*) maracuyá

Tesis presentada por el Bachiller:

Choquehuanca Fernandez, Ted Arthur Teófilo

ORCID: 0009-0005-4056-8914

para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

Asesor (a):

Mg. Candia Puma, Mayron Antonio

ORCID: 0000-0002-6328-3840

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FARMACIA Y BIOQUIMICA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 31 de Enero del 2024

Dictamen: 005952-C-EPFyB-2024

Visto el borrador del expediente 005952, presentado por:

2008601901 - CHOQUEHUANCA FERNANDEZ TED ARTHUR TEOFILO

Titulado:

**REVISION SISTEMATICA DEL EFECTO ANSIOLITICO Y
ANTIOXIDANTE DE (PASSIFLORA EDULIS) MARACUYA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29278402 - VELASCO LOZANO GABY JOSEFINA
DICTAMINADOR**



**29201360 - VILLANUEVA SALAS JOSE ANTONIO
DICTAMINADOR**



**00476696 - BERNABE ORTIZ JULIO CESAR
DICTAMINADOR**



Revisión sistemática del efecto ansiolítico y antioxidante de (Passiflora edulis) maracuyá

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | storage.googleapis.com
Fuente de Internet | 1% |
| 2 | tesis.ucsm.edu.pe
Fuente de Internet | 1% |
| 3 | Paulo R. Barbosa, Samira S. Valvassori, Celso L. Bordignon, Virginia D. Kappel et al. " The Aqueous Extracts of and Reduce Anxiety-Related Behaviors Without Affecting Memory Process in Rats ", Journal of Medicinal Food, 2008
Publicación | 1% |
| 4 | oaji.net
Fuente de Internet | 1% |
| 5 | Cindy H. J. Yu, Zoë Migicovsky, Jun Song, H. P. Vasantha Rupasinghe. "(Poly)phenols of apples contribute to in vitro antidiabetic properties: Assessment of Canada's Apple Biodiversity Collection", PLANTS, PEOPLE, PLANET, 2022
Publicación | 1% |



DEDICATORIA:

A Dios, por permitirme continuar ante las situaciones difíciles, y ayudarme a no decaer en este largo camino que sabía que no iba a ser fácil .

A mi familia, quienes siempre se mantuvieron a mi lado, creyendo en mí y brindándome su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor el Dr. Mayron Candia Puma por el tiempo que me brindó para poder guiarme en la realización de esta tesis. A mis Dictaminadores la Dra. Gaby Velasco Lozano, el Dr. Villanueva Salas José por su guía y apoyo. A la Universidad Católica de Santa María y docentes que brindaron grandes conocimientos y experiencias únicas en el transcurso de mi carrera.



RESUMEN

Este trabajo se realizó con el objetivo de evaluar los usos terapéuticos comprobados, vías de administración con mejor respuesta junto a la dosis establecida por ensayos *in vitro* e *in vivo* en la bibliografía científica disponible desde el periodo 2000 – 2023 de análisis de *Passiflora edulis* “Maracuyá”.

El método de Revisión Sistemática utilizado fue el protocolo establecido por Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), para lo cual se emplearon 3 bases de datos científicos, comprende la identificación, cribado, elegibilidad, y la inclusión, de Pubmed, EBSCOhost y Science Direct, identificando un total de 828 artículos científicos, luego del cribado, se seleccionó 28 artículos, los cuales cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

Los resultados han demostrado tanto la efectividad en situaciones patológicas, que posee el extracto de “Maracuyá” como agente terapéutico, esto correspondiente a los diferentes tipos de extractos, dosis y su uso como agente mono terapéutico o en conjunto a otros tratamientos, permitiendo observar que algunos resultados muestran mayor efectividad que otros, no eliminando dicha actividad propia del extracto de la especie botánica, pero mermando su posible uso a nivel clínico debido a otras opciones que muestran mayor potencial.

Se concluye que la *Passiflora edulis* “Maracuyá” demuestra tener un gran contenido de compuestos bioactivos, los cuales tienen un potencial terapéutico, en algunos casos con mayor efectividad que en otros, lo cual depende del tipo de extracción, así como la formulación empleada.

Palabras claves: *Passiflora edulis*, fitoquímica, usos terapéuticos, antocianinas.

ABSTRACT

This work was carried out with the objective of evaluating the proven therapeutic uses, routes of administration with better response together with the dose established by *in vitro* and *in vivo* assays in the scientific literature available from the period 2000 - 2023 of *Passiflora edulis* "Passion Fruit" analysis.

The Systematic Review method used was the protocol established by Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), for which 3 scientific databases were used, comprising identification, screening, eligibility, and inclusion, from Pubmed, EBSCOhost and Science Direct, identifying a total of 828 scientific articles, after screening, 28 articles were selected, which meet the inclusion and exclusion criteria.

The results have shown both the effectiveness in pathological situations, which has the extract of "Passion Fruit" as a therapeutic agent, this corresponding to the different types of extracts, doses and its use as a monotherapeutic agent or in conjunction with other treatments, allowing to observe that some results show greater effectiveness than others, not eliminating such activity of the extract of the botanical species, but reducing its possible use at the clinical level due to other options that show greater potential.

It is concluded that *Passiflora edulis* "Maracuya" has a high content of bioactive compounds, which have a therapeutic potential, in some cases with greater effectiveness than in others, which depends on the type of extraction and the formulation used.

Key words: *Passiflora edulis*, phytochemistry, therapeutic uses, anthocianins

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 OBJETIVOS.....	6
i. Objetivo general	
ii. Objetivos específicos	
2. METODOLOGÍA.....	9
3. RESULTADOS.....	12
4. DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El Perú se encuentra situado en una de las áreas geográficas catalogadas como centro de biodiversidad mundial, gracias a la mega diversidad de la flora y fauna, sobre todo la presencia de plantas de uso alimenticio y medicinal, empleadas por los pobladores desde las civilizaciones pre-Inca (1). Los beneficios que aportan las plantas medicinales en contraste a la industria de la salud sintética, abarcan su fácil acceso, efecto y uso prolongado, un menor número de consecuencias graves debido a su uso, entre otros (2). Cada planta medicinal posee una composición diferente, lo cual varía dentro de la misma estructura de la especie botánica, siendo que el porcentaje de cada metabolito secundario puede diferir incluso en la misma especie, dependiendo de la sección o área de la planta dispuesta para análisis, esta se subdivide en hojas, corteza, raíz, pétalos, polen, semilla, fruto, así como del tipo de especie, al desarrollarse como árbol, arbusto, hierba entre otros (3). Los preparados a base de plantas medicinales se extienden a través de una gran variedad, llevando la dosis a distintos grados e incluso hasta los extremos más bajos (4).

El uso de terapias naturistas a base de hierbas medicinales es una tradición que a permanecido intacto, debido a la transferencia del conocimiento arraigado en las familias, hasta convertirse en una empresa útil, pero riesgosa, debido a que muchos de los distribuidores no realizan los controles adecuados o no fundamentan sus preparados con base en las investigaciones científicas, es por ello que aunque bien intencionadas, sus acciones, el efecto terapéutico buscado puede ser inefectivo para la dolencia, ya sea por un mal método de aplicación, preparado o este mal dirigido, debido a que por más que una planta tenga distintos efectos terapéuticos, algunos tendrán mayor potencia que otros, al cimentar de manera más precisa y concisa los descubrimientos científicos sobre las plantas medicinales, es que esta información puede permitir de mejor forma una terapia alternativa o complementaria a los medicamentos sintéticos.

La *Passiflora edulis* es una planta que se puede cultivar en nuestro medio y que posee indicaciones documentadas para su uso en la práctica de la medicina tradicional y complementaria. Asimismo, se han aislado varios componentes fitoquímicos de diferentes partes de la *Passiflora edulis* y se ha evaluado su potencial biológico en

estudios tanto in vivo como in vitro, esta especie es originaria del Amazonas brasileño conocida como maracuyá o yellow passion fruit, cuyo cultivo se realiza de manera libre en zonas tropicales y subtropicales, creciendo de manera adecuada a nivel del mar, hasta en localidades de 1 000 msnm (5, 6).

Puede emplearse como relajante muscular (7), en pro del tratamiento de molestias gástricas, tumores intestinales, así como diurético (8). Parte de la información documentada dilucida que el fruto de esta especie es considerado como un estimulante digestivo, y puede ser empleado en carcinoma gástrico en Portugal, una infusión de hojas frescas de la misma especie es empleado para tratar la disentería e hipertensión y su fruto se consume en caso de constipación en la India (9). Un porcentaje de Sudamérica consume la infusión de hojas y flores para inducir sedación, adicionalmente se emplea en pacientes con tétano, epilepsia, insomnio e hipertensión (10).

En su composición se tiene detallado los siguientes componentes: passiflorina (11), flavonoides como la luteolina-6-C-chinovoside (12) y glucósidos cianogénicos (13, 14, 15), también alcaloides, siendo el más destacado el hermano, harmani y harmol, pero no son los únicos (16, 17), hallando triterpenos y saponinas, antocianinas, eugenol, carbohidratos, lípidos (18, 19, 20), además de encontrar fenoles, caroteno, aceites volátiles, tiamina, riboflavina, niacina, fosforo, xantofilas, hierro, calcio, ácido nicotínico y ácido L- Ascórbico (21).

Debido a ello, se busca desarrollar una revisión sistemática que proporcione información significativa, ordenada y sistematizada sobre los efectos terapéuticos, con el fin que pueda ser utilizada por personal de salud y complementar el tratamiento de diferentes enfermedades.

1.1 RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Realizando la revisión sistemática de los archivos científicos con relación a la especie botánica, *Passiflora edulis* “Maracuya”, y su consiguiente efectividad terapéutica estudiada con métodos in vivo e in vitro, recolectados de las bases de datos referidos anteriormente, certificando su relevancia como opción de tratamiento alternativo en diferentes patologías, o su posible uso de manera complementaria en tratamientos farmacológicos, cumpliendo los criterios:

Originalidad: Considerando la abundancia de datos científicos de la *Passiflora edulis* “Maracuyá” a nivel botánico, pero escasa a nivel terapéutico, especialmente en español, permite que esta revisión sistemática sea novedosa y original.

Relevancia contemporánea: La relevancia del presente trabajo radica en la actualización de la información terapéutica con énfasis en dosificación y efectividad sobre la *Passiflora edulis* “Maracuyá”, al finalizar el presente estudio, se dispondrá de un documento que permita observar la información terapéutica y fitoquímica de la especie botánica indicada anteriormente, permitiendo evidenciar la necesidad de estudios orientados a la interacción con medicamentos, así como las estrategias de terapia complementaria, y las preparaciones con mayor índice de efectividad frente a las patologías de manera dirigida.

Relevancia social: La información obtenida en el presente estudio permitirá la adición de los extractos y preparados a base de *Passiflora edulis* “Maracuyá” como medicina complementaria en los diferentes tratamientos.

1.2 OBJETIVOS

i. Objetivo general

Realizar un análisis de los componentes fitoquímicos, el potencial terapéutico y la dosis empleada, así como sus formulaciones de la *Passiflora edulis* “Maracuyá” en los artículos publicados por las bases de datos certificadas, Pubmed, EBSCOhost, y Science Direct en el periodo 2000-2023.

ii. Objetivos específicos

1. Resaltar los componentes fitoquímicos en la composición del Maracuyá a los cuales se les atribuye cada efecto terapéutico estudiado.
2. Establecer el potencial terapéutico en las que el maracuyá posee relevancia como tratamiento alternativo o complementario con base científica reportada y validada.
3. Analizar y sintetizar la dosis empleada en cada ensayo, así como las formulaciones que exhiban mayor efectividad.

2. METODOLOGÍA

2.1 NOTAS DE DATOS Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para identificar los artículos académicos individuales que evalúan los efectos terapéuticos de la *Passiflora edulis* a nivel in vivo e in vitro, se procedieron con búsquedas en las bases de datos electrónicas de Pubmed, EBSCOhost, y Science direct. Los descriptores de búsqueda fueron: “*Passiflora edulis*”, “terapia”, y “fitoquímica”. Limitando la búsqueda a los artículos publicados desde el periodo 2000 al 2023, de ensayos in vivo e in vitro, inglés y español.

La estrategia de búsqueda empleada fue “*Passiflora edulis*” OR “Passion fruit” AND “phytochemistry” OR “phytochemical constituents” AND “pharmacological effects” OR “biological activities” OR “therapeutic”, publicados entre el año 2000-2023.

2.2 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

La selección de los artículos aptos para esta revisión se realizó en 3 etapas, en la primera etapa se empleó el filtrado por criterios de exclusión e inclusión.

Criterios de Inclusión:

- Artículos de bases científicas señaladas
- Tipo de publicación - artículos originales de revistas – trabajos de investigación de universidades nacionales
- Artículos en inglés y español
- Los artículos deben presentar la información requerida (autor, año de publicación, diseño de estudio, medicina tradicional, actividad farmacoterapéutica, compuestos fitoquímicos y resultados).

Criterios de Exclusión:

- Artículos de acceso restringido
- Revisiones
- Libros o capítulos de libro

En la etapa 2 se hizo la revisión de los títulos y resúmenes de cada artículo elegido en la primera etapa, para finalmente culminar la selección con la tercera etapa en la cual solo se mantuvieron los datos completos de los estudios que demostraron poseer gran relevancia,

quedando fuera los que no contenían datos suficientes.

2.3 EXTRACCIÓN DE DATOS

La información obtenida de cada estudio seleccionado se orientó al efecto terapéutico analizado, la dosis empleada, la efectividad del tratamiento, los posibles efectos adversos, método de extracción y la formulación del preparado. De igual manera se hizo uso del método PRISMA para la estructuración de la presente Revisión Sistemática, así como el uso de cuadros de comparación.



3. RESULTADOS

En el presente estudio se puede observar en la **Figura 1**, el flujo de trabajo realizado para una revisión sistemática sobre la literatura de la especie botánica *Passiflora edulis* y sus respectivos usos terapéuticos bajo ensayos *in vivo* e *in vitro*.

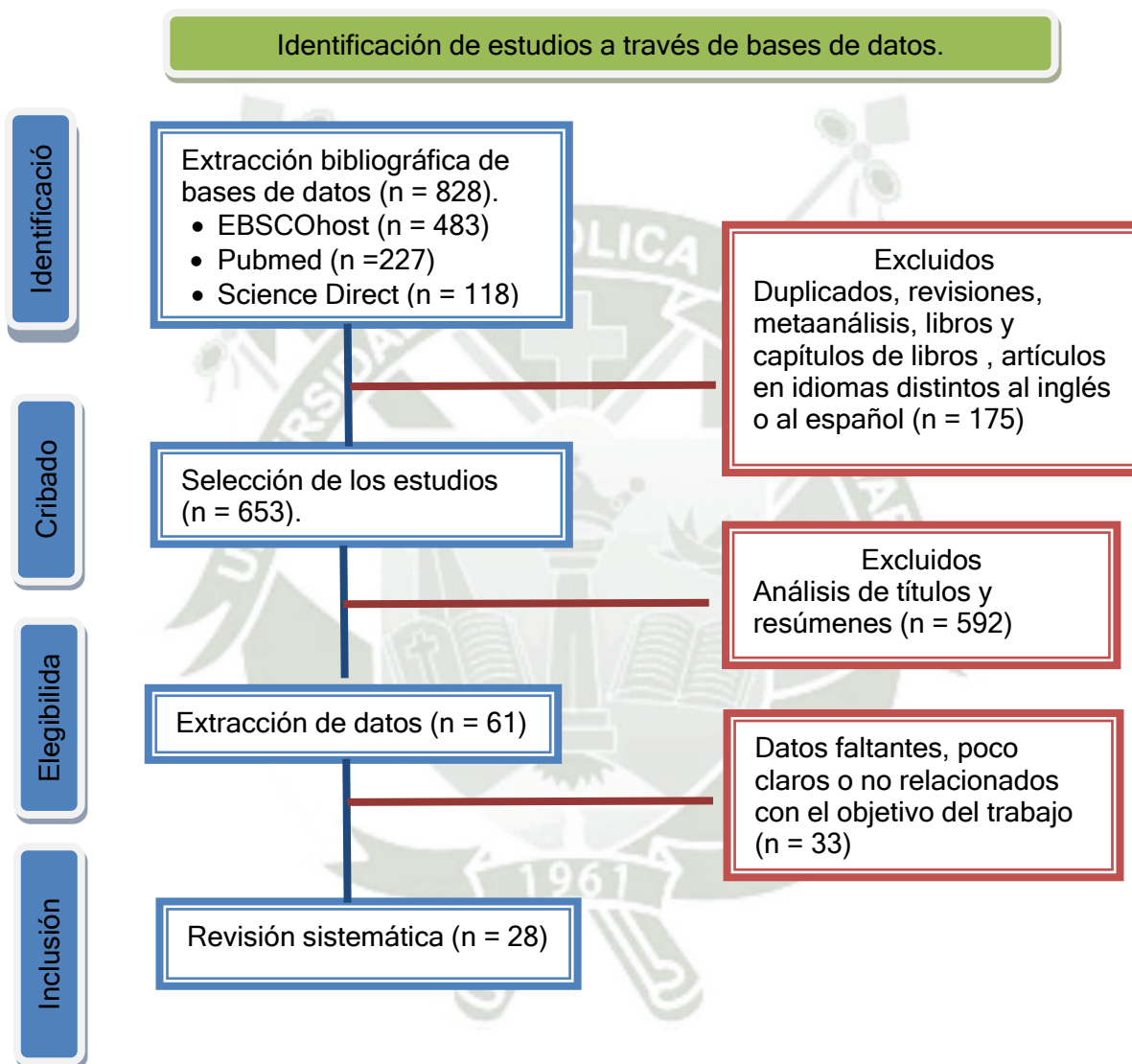


Figura 1. Diagrama de flujo de la Revisión Sistemática

Una Revisión Sistemática es un resumen estructurado y claro sobre la información orientada hacia un tema en búsqueda de una respuesta específica, al estar constituidas por múltiples artículos de variadas bases informáticas, principalmente de las consideradas primarias, con la segregación para obtener la información de mayor nivel jerárquico (22). Según Cochrane la Revisión Sistemática identifica, sintetiza y evalúa toda la evidencia disponible, la cual debe cumplir con los criterios de inclusión con el propósito de responder a una pregunta, aportando evidencia de alta calidad al cumplir con los estándares internacionales estas deben seguir la

metodología explícita establecida, garantizando la reproductividad, minimizando los sesgos y el análisis en conjunto de los resultados, dando como resultado la conjunción de hallazgos más confiables de los cuales se extraen conclusiones que permiten tomar decisiones actualizadas frente a problemas recurrentes (23).

La revisión sistemática se plantea bajo una estructura definida en un proceso establecido, dando inicio al formular una pregunta, siguiendo con la planificación de criterios de elegibilidad, la búsqueda de los estudios, la aplicación de los criterios de elegibilidad, la obtención de los datos, para finalizar con el análisis, presentación, interpretación de los datos y la generación de conclusiones con base en estos (24).

Sobre la base de esta premisa, la presente revisión sistemática hace uso de la información más confiable y relevante sobre la composición fitoquímica y las propiedades farmacoterapéuticas, la misma que fue obtenida de manera sistematizada, evidenciada en la **Figura 1**, con el propósito de que la información recopilada sea confiable y relevante.

La búsqueda realizada en 3 bases de datos, Pubmed, EBSCOhost y Science Direct, dieron como resultado la obtención de 828 artículos (227, 483 y 118 respectivamente), en un rango temporal que cubre desde el 2000 hasta 2023. Las cuales se sometieron a sesgos hasta obtener los artículos con la información completa y de mayor relevancia, siendo que las bases de datos mencionadas son bases de información científica confiable, lo que permite a la comunidad científica mantenerse actualizados de manera constante incluyendo a los profesionales en formación, quienes son el futuro y en quienes toda la información actual permitirá el cuestionamiento adecuado para los próximos avances a realizarse.

La clasificación se dio bajo 2 criterios principales, los cuales son: Artículos en torno a la composición Fitoquímica de la *Passiflora edulis*, y Artículos que analicen las capacidades terapéuticas o propiedades farmacológicas.

3.1 USOS TERAPÉUTICOS DE LA *Passiflora edulis*

El maracuyá es empleado en su mayoría con propósitos gastronómicos, gracias a su sabor ácido refrescante, teniendo la característica de ser muy aromático, de igual manera ha tenido presencia en el campo de la medicina tradicional, atribuyéndosele capacidad ansiolítica, antioxidante, antiespasmódico, analgésico e incluso para tratar el insomnio (25, 26, 27).

El maracuyá ha sido ampliamente estudiado tanto en su composición como en sus actividades farmacoterapéuticas, reportándose sus efectos sobre el proceso de regeneración de heridas abiertas a nivel gástrico, en la pared abdominal, en el colon, e incluso en la vejiga de ratas, dando como resultado la corroboración de las capacidades que se le atribuyen como antiinflamatorio, así como estimulando la proliferación de fibroblastos, ayudando a la regeneración de tejidos (28, 29, 30, 31, 32).

En la **Tabla 1**, se observa el resumen obtenido de los variados artículos desarrollados en el presente siglo, los cuales detallan el efecto terapéutico, la formulación empleada y el tipo de estudio.



Tabla 1. Resumen de los estudios relacionados a las propiedades terapéuticas del *Passiflora edulis*.

Artículo Científico	Efecto	Objetivos	Parte de la planta	Método de extracción	Método de análisis	Resultados y Conclusiones
Amrutha et al (33).	Probiótico	Evaluación de las propiedades probióticas de bacterias ácido-lácticas.	Pulpa del fruto	Se recolecto la pulpa del fruto, se diluyo y sembró en agar de Man, Rogosa and Sharpe (MRS), a 37° C por 48 horas.	Tolerancia a pH ácido y concentración de bilis, por estriado en agar MRS cada hora, por 4 horas. Auto agregación (%) y Potencial de adhesión como valor de hidrofobicidad en superficie celular (CSH); empleando caldo MRS recién activado al 1% (37° C por 18 horas), y suspensión del pellet de células obtenidas en buffer fosfato salino (PBS) para análisis de densidad óptica a 600 nm, y con adición de xileno (1:1) separando la fase acuosa y analizando la densidad óptica a la misma longitud respectivamente. Evaluación de potencial hemolítico y actividad	<p>Resultados: La bacteria ácido láctica aislada del maracuyá se denomina <i>Weissella cibaria</i>, el cual tolera pH 3.0 con un crecimiento constante y pH 2.0 crecimiento al primer contacto, luego de 3 horas de exposición sin ser afectado por bilis al 0.3% o 0.6%. Su valor de CSH y auto agregación fue de 89.1 % y 83.8% respectivamente. Ausencia de actividad betahemolítica ni de presencia de gelatinasa.</p> <p>Conclusiones: Se demuestra la capacidad como probiótico, así como buena actividad funcional <i>in vitro</i> y seguridad del <i>W. cibaria</i>.</p>

					de gelatinasa.	
Sara et al (34).	Antioxidante, antibacterial y protector solar	Evaluar la capacidad antioxidante, antibacterial y como protector solar.	Cascara del fruto	Lavado con agua destilada y secado con papel toalla para luego secar a 50°C en horno, pasado luego por molinillo de café obteniendo partículas por debajo de 1mm. Extracción en soxhlet con etanol, y luego concentrar por rota evaporador.	La actividad antioxidante se determinó con la inhibición del 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) y 2,20 -azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS), La actividad antibacteriana en agar para recuento con diluciones a 250 mg/mL y 500mg/mL en dimetilsulfóxido (DMSO) al 2% en disco, y la acción como protector solar se analiza en solución etanoica de 0.2mg/mL y con espectrofotómetro a 280nm y 400nm.	Resultados: El extracto posee una baja capacidad antioxidante, si bien genera halos de inhibición en su análisis como antibacteriano, los mismos son de un diámetro menor a 11mm, siendo esta presente al emplearse 500mg/mL, de igual manera la actividad como protector solar es comprobada obteniendo el mismo resultado que el control positivo (oxibenzeno) pero usando una concentración 20 veces menor a la del extracto. Conclusiones: Se demostró la capacidad antioxidante, antibacteriana y como protector solar, pero con acción menor en comparación a otros extractos naturales y compuestos sintéticos.
Galdino et al (35).	Nefroprotector	Evaluar el efecto terapéutico del extracto acuoso de cascara de maracuyá,	Cascara del fruto	Se extrajo la pulpa y las semilla, para desecar la cascara en horno a 55°C por 2	Se emplearon ratas Wistar (37 machos), con diabetes tipo 1 inducido por 1 inyección	Resultados: Se evidencia que el uso en conjunto de insulina y extracto de maracuyá muestra menor concentración de glucosa

		<p>como adyuvante de insulina para un efecto Nefroprotector contra diabetes inducida por estreptozotocina.</p>		<p>días y triturado mecánico para obtener polvo, reconstituido con agua 1;50 p/v y decocción por 15 minutos a 100°C para filtrarlo.</p>	<p>intravenosa de 40mg/kg de estreptozotocina, disuelto en buffer citrato de sodio (pH 4.5), 11 días después de la inyección empieza el tratamiento. Se dividieron en 4 grupos (control, diabéticas sin tratamiento, diabéticas con tratamiento de insulina 10UI y diabéticas con tratamiento insulina 10UI + extracto de maracuyá 400mg/kg), 1 dosis diaria de insulina subcutánea y extracto de maracuyá oral el cual termino luego de 60 días. El análisis de expresión de mRNA se realiza empleando el SV total RNA Isolation System kit, la electroforesis en Agilent 2100 Bioanalyzer y la integridad de RNA con NanoDrop 2000 espectrofotómetro y</p>	<p>en sangre que solo insulina, de igual manera una menor concentración de creatinina. La expresión de mRNA fue menor en el grupo de tratamiento en conjunto que solo con insulina (<i>Nphs1</i> y <i>Lrp2</i>) y otros incluso se encontraron en niveles similares al grupo control (<i>Nphs 1</i>, <i>Nphs2</i>, <i>Wt1</i> y <i>Lrp2</i>). La expresión de proteínas fue similar en el grupo control y el de tratamiento conjunto (nefrina, podocina, WT1 y megalina). Conclusiones: Se evidencia que el uso coadyuvante del extracto de cascara de maracuyá posee una acción reductora e incluso preventiva de la enfermedad renal diabética.</p>
--	--	--	--	---	--	--

					<p>MyCycler Thermal Cycler en conjunto a TaqMan Gene Expression Assays y Fast Real time PCR System.</p> <p>El análisis de expresión de proteínas realizando electroforesis con gel NuPAGE 4-12% Bis-Tris gel, y transferencia a difluoruro de poli vinilideno con iBlot Dry Blotting Transfer System, así como Western blot, y Amersham ECL Prime western blotting Detection Reagent, junto a ChemiDoc image analyzer.</p>	
Flavia et al (36).	Antidiabético y antioxidante	Investigar el potencial antidiabético, antioxidante, y anti-glicación del extracto etanólico de semillas de maracuyá brasilera.	Semilla	Se obtuvo pulpa de procesadora industrial, y se recolecto las semillas de esta, lavadas y secadas en horno a 50°C por 48 horas, para pasar a ser molidas en una procesadora, para extraer por soxhlet	El efecto antidiabético se analizó comprobando la capacidad de inhibir la alfa amilasa, alfa glucosidasa (37) y la capacidad de inhibir la enzima Dipeptidil Dipeptidasa (38). El efecto anti-glicación se evaluó por medio de la inhibición de la	<p>Resultados: En cuanto a la actividad antidiabética los resultados indican que actúa inhibiendo las enzimas, pero su acción destaca al inhibir la alfa amilasa (32,1ug/mL) y DPP-4 (71.1ug/mL). En su acción de anti-glicación se evidencio que posee una acción relativamente baja, con fructosa + glucosa (367ug/mL), y con</p>

			<p>usando 12g del molido con n-hexano 200mL y luego con 200mL etanol por 6 horas, para pasar a rota evaporador.</p>	<p>formación de productos finales de glicación avanzada (AGE) en la etapa inicial de Glicación (39), etapa intermedia (40); además de inhibir la formación de fibrillas amiloides por medio del ensayo de Tioflavina T (por fluorescencia), y análisis de captura de metilglioxal (MGO) mediante la derivatización con ortofenilenediamina. El análisis de la capacidad antioxidante por medio de la inhibición de DPPH, así mismo inhibir a radicales aniónicos superóxidos (41).</p>	<p>MGO (360ug/mL), en comparación a otros exponentes, pero aún posee relevancia, en cuanto a su actividad como inhibidor de fibrillas amiloide logra un 87.4% (fructosa + glucosa), y 71.9% (MGO). Su actividad antioxidante es notable tanto en el ensayo con DPPH (20.4ug/mL), como con OHCl (1.7ug/mL), y O2 (38.2ug/mL). En cuanto a la seguridad por parte de la capacidad citotóxica del extracto se demostró que es más seguro el extracto de la semilla que el uso del compuesto Piceatannol en solitario, ya que se presenta una mejor viabilidad celular.</p> <p>Conclusiones: Se confirma que la capacidad antioxidante, antidiabético y anti-glicación es relevante y carece de citotoxicidad contra células BEAS-2B a concentraciones bioactivas, con gran potencial como complemento en la dieta diaria.</p>
--	--	--	---	--	---

<p>Cabral et al (43).</p>	<p>Antidiabético y vasodilatador.</p>	<p>Evaluar el extracto de cascara de maracuyá en modelos con diabetes tipo 1 y su potencial como vasodilatador.</p>	<p>Cascara del fruto</p>	<p>Se colecta fruto de Brasil al cual se le extrae la pulpa y las semillas para desecar la cascara en horno a 55°C por 2 días, luego se trituro de manera mecánica hasta obtener polvo seco (harina). Parte de la extracción se realizó con agua (1:50 p/v) por cocción durante 15 minutos a 100°C y otro, pero con etanol al 50% (1:20 p/v) por maceración durante 7 días a 25°C, finalmente se filtran ambas soluciones, una acuosa (AFA) y otra hidro etanoica (AFM).</p>	<p>El estudio se realizó en ratas Wistar, el efecto vasodilatador fue analizado por medio del empleo de cada extracto (1-1000ug/mL), en respuesta al efecto contráctil producido por fenilefrina (1uM) en la presencia y ausencia de endotelio funcional. Se involucro el canal de Ca y K, al realizarse la incubación de AFM en anillos de arteria mesentérica pre contraída con solución de despolarización de 60mM KCl. El análisis del efecto antidiabético se realizó en 48 ratas divididas en 7 grupos (6 por grupo), comprobando el efecto hipoglucémico de los extractos, usando AFA (400mg/kg y 600mg/kg) + insulina (10 UI) y AFM (400mg/kg y 600mg/kg) e insulina (10UI), los extractos administrados por vía</p>	<p>Resultados: El resultado del efecto vasodilatador es uno dependiente de la concentración, siendo máxima respuesta de 31.11% y 45.9% de AFA AFM respectivamente en vasos con endotelio funcional, en cambio en el caso de emplear anillos mesentéricos desnudos del endotelio pre-contraídos con fenilefrina, AFM (77.2%), lo cual demuestra que su efecto no es mediado por factores de relajación derivados del endotelio e involucra 3 subtipos de canales de K. En caso del análisis de efecto antidiabético, el que demuestra un mejor resultado hipoglicemiante es el AFA 600 + insulina, incluso con un mejor efecto que metformina + insulina, 189.6mg/dL y 204.2 mg/dL respectivamente. Conclusiones: Se corrobora que el extracto de cascara de maracuyá presenta ambos efectos como antidiabético y vasodilatador, siendo el extracto hidro etanólico el que presente un mejor resultado como vasodilatador a diferencia del</p>
---------------------------	---------------------------------------	---	--------------------------	--	--	---

					oral.	extracto acuoso el mejor coadyuvante en diabetes tipo 1.
Soumya et al (44).	Cardioprotector y antioxidante	Evaluar el potencial para el manejo de lesiones al miocardio.	Pulpa del fruto	Se extrae la pulpa del fruto, se retiran las semillas, la pulpa fue mezclada por presión mecánica para obtener el jugo y luego filtrar. Finalmente se concentró.	La actividad antioxidante se realizó al determinar el contenido de fenoles totales y luego por el ensayo DPPH a 517nm. La lesión al miocardio fue inducida por clorhidrato de isoproterenol disuelto en solución salina en 20mg/100g por intraperitoneal. La dosis del extracto es de 2mL/kg al emplearse solo, y en caso de usarse como pretratamiento se empleó 0.5 y 2mL/kg por vía oral. Se utilizaron kits de parámetros bioquímicos para marcadores cardiacos CK-MB, LDH, ACP y ALP.	<p>Resultados: Su actividad antioxidante mostro un IC50 de 6.02ug/mL en radicales libres y con DPPH fue 0.458ug/mL. Por otro lado, los grupos pretratados con el extracto demostraron niveles de ALP y ACP similares a los del grupo control, así como la disminución de lípidos (colesterol total y triglicéridos).</p> <p>Conclusiones: Se evidencia que el uso del extracto de pulpa de <i>Passiflora edulis</i> tiene el potencial de prevenir daño al miocardio el cual es parcialmente producido por la inhibición del estrés oxidativo.</p>

<p>Konta et al (45).</p>	<p>Antihipertensivo</p>	<p>Evaluar el efecto antihipertensivo en ratas con hipertensión espontánea, y la seguridad de su uso a nivel renal.</p>	<p>Pulpa de fruta</p>	<p>Se empleo pulpa congelada, la cual se descongelo antes de ser administrada por sonda nasogástrica.</p>	<p>El tratamiento realizado fue de la administración de 5, 6 y 8g/kg 1 vez al día por 5 días en 3 de los 4 grupos siendo uno de control, y cada grupo conformado por 6 ratas. Obteniendo presión sanguínea el primer y quinto día, previa anestesia se midió por el método de manguito de cola pletismógrafo a 37°C, se realizó la lectura por triplicado luego de estabilizar la primera lectura de presión sanguínea. Para el análisis de la función renal se evaluó peso de los riñones extraídos posterior a la eutanasia, el nivel de creatinina en sangre por colorimetría (Labtest kit), proteinuria (método de Bradford) en orina recolectada 24 horas antes de la eutanasia (mg de proteína/24h), volumen de orina mL/24h, y el estrés</p>	<p>Resultados: En el primer día de tratamiento el grupo que recibió la dosis más alta de pulpa de maracuyá mostro una disminución de la presión sanguínea sistólica en comparación al grupo control. Por otro lado, los parámetros empleados para el análisis de la función renal no mostraron diferencia con significancia estadística. Con excepción que el grupo que recibió la dosis de 8g/kg mostro un incremento en los niveles de glutatión y una disminución en las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico comparándolo con el grupo control.</p> <p>Conclusiones: Se establece que la pulpa de maracuyá tiene potencial como antihipertensivo sin presentar nefrotoxicidad ni citotoxicidad.</p>
--------------------------	-------------------------	---	-----------------------	---	---	---

					oxidativo renal se analizó por medio de la medición de glutatión y sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico en tejido renal, aproximadamente 250mg de tejido renal homogeneizado en 5mL de 1.15% KCl refrigerado.	
Queiroz et al (46).	Antidiabético	Evaluar su efecto en la sensibilidad a la insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	Cascara de maracuyá	Se obtuvo la harina de cascara de maracuyá de Rio de Janeiro, fue producida por A.S.S. Neto's Alimentos.	Es la fase II e interacción cruzada de ensayo clínico, con los resultados de 43 pacientes voluntarios, recibieron el suplemento de harina de cascara de maracuyá por 30 y 60 días, siendo esta una dosis diaria de 30g de harina, la cual se consumió con alimentos varios, y un mínimo de 2 litros de agua. Los parámetros bioquímicos incluyeron la evaluación de glucosa usando kits de Biosystems A-25 analyzer, el análisis de insulina en INMULITE,	Resultados: Los resultados mostraron una reducción del 14.6% de los niveles de glucosa en los primeros 30 días y del 25.7% después de los 60 días, por otro lado, los niveles de hemoglobina glicosilada disminuyeron un 13.2%. Conclusiones: Se demuestra la importancia y el efecto terapéutico favorable sobre la sensibilidad frente a la insulina, que permitirá disminuir el número de casos que presenten complicaciones crónicas de diabetes tipo 2.

					y de hemoglobina glicosilada por Biosystems turbidimetría.	
Marwah et al (48).	Antibacterial	Evaluación del efecto antibacterial del sobrenadante producido en la fermentación libre de células en caldo MRS.	Pulpa de fruta	Se retiro y peso 5g de pulpa la cual se colocó en 5mL de caldo MRS a fermentar en agitador rotatorio a 150 rpm en 37°C por 48h. pasadas 24h luego de la fermentación se realizó la recolección del sobrenadante.	El sobrenadante se dividió de diluciones seriadas de 1:10 hasta 10 ⁷ empleando solución salina estéril, cada dilución se inoculo en el agar MRS incubado a 37°C por 24h, para luego realizar el conteo de colonias en placas. La actividad antibacteriana se analizó por medio de difusión en agar usando medio nutritivo (NA) y <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a Meticilina y cepas con resistencia extendida a Meticilina. Realizando la incubación por 24h a 37°C de 8mL de medio con 3-5uL de inculo y 50uL de solución de extracto, y midiendo la	<p>Resultados: El conteo total en los medios NA y MRS fueron de 32 x 10⁴ y 133x 10³ CFU/mL respectivamente, la capacidad inhibitoria se estableció con zonas de inhibición de crecimiento desde 15.10 mm hasta 20.65 mm de diámetro dependiendo de la cepa, dando gran capacidad inhibitoria frente a cepas de <i>Escherichia</i> y <i>Staphylococcus</i>, mostrando mayor efecto antibacteriano que la vancomicina frente al <i>Staphylococcus aureus</i>. Mientras que la concentración mínima inhibitoria se estableció que el 75% del extracto genera un halo de 13mm.</p> <p>Conclusiones: Se comprueba que el sobrenadante de fermentado libre de células de Maracuyá es una fuente antibacteriana prometedor en contra de bacterias multirresistentes.</p>

					<p>inhibición con Digital Caliper (52). Para establecer la MIC se realizó por dilución en agar de 1, 2 y 3mL de sobrenadante en medio NA, para su posterior inoculación con 6 cepas por estriado de 1cm en la superficie, e incubación a 37°C por 20 y 24h, las diluciones empleadas fueron de 100%, 75%, 50%, 25%, 12.5% y 6.25% aplicadas en discos con capacidad de 10uL colocados en agar NA inoculado con <i>E. coli</i> evidenciando zona de inhibición a las 20 y 24h.</p>	
Alves et al (49).	Antidepresivo	Uso de nano partículas catiónicas como nanocarrier para mejorar el efecto antidepresivo del extracto de hojas de <i>Passiflora edulis</i> .	Hojas	<p>Hojas recolectadas en una plantación de Brasil, las cuales fueron desecadas con circulación de aire en un horno a 45°C por 72h, una posterior turbo extracción empleando 7.5% p/v de planta y 60% v/v</p>	<p>La preparación de las nanopartículas cargadas con el extracto se realizó por el método de nano precipitación (53, 54), 6mL de fase orgánica conteniendo extracto hidroetanólica y 45mg de Eudragit E PO en 1:10, 1:5, y 2:5</p>	<p>Resultados: Se observó ausencia de toxicidad o mortalidad empleando dosis de 5, 50, 300 y 2000mg/kg de extracto libre, así como 10mg/kg de nanopartículas cargadas. Al evidenciarse valores similares en cuanto a parámetros bioquímicos, carece de toxicidad.</p>

			<p>de solución hidroetanolica por 5 minutos, se concentró a presión reducida, 35°C usando rota evaporador y liofilizador por 48h.</p>	<p>respectivamente, inyectados a una fase acuosa de 14mL conteniendo 35mg de polivinil alcohol. Se emplearon ratones suizos hembras de 8 semanas de edad (22 en total) y ratones suizos machos de 12 a 15 semanas de edad (91 en total) en grupos de 3 o 4 por día. Los tratamientos se impartieron con extracto libre de 5 y 50mg/kg en 4 ratones hembra, 5mg/kg en nanopartículas cargadas por sonda nasofaríngea después de 8h de ayuno nocturno para establecer la seguridad de su uso de acuerdo con niveles de ALB, ALT, AST, urea y creatinina. El tratamiento de comportamiento se realizó por vía oral de 10mL/kg 90min antes del experimento de comportamiento.</p>	<p>Se documento 118s de inmovilidad durante el nado forzado de los ratones, pero al administrar el extracto libre (50mg/kg) y las nanopartículas cargadas (5mg/kg) se observó una disminución de 30.4% y 44.8% respectivamente, así como la dosis menor a 50mg/kg de extracto libre no presenta actividad antidepressiva. Siendo que la nanopartícula cargada muestra ser 10 veces más potente que el extracto libre, dándole el crédito de esta actividad a la composición de flavonoides (vitexin y orientin) y la interacción completa causada por vicenin-2, vitexin, isovitexin, orientin, and isoorientin con enzima mono amino oxidasa (55, 57, 58). Conclusiones: Se establece el valor del tratamiento alternativo a base de extracto de <i>Passiflora edulis</i> y el incremento de estabilidad y eficiencia al ser encapsulado en nanopartículas catiónicas.</p>
--	--	--	---	---	--

<p>Klein et al (50).</p>	<p>Sedante</p>	<p>Analizar el efecto sedante del extracto acuoso del pericarpio y las hojas en ratones usando radio telemetría.</p>	<p>Hojas y Pericarpio</p>	<p>Fruto y hojas recolectados de Brasil, la pulpa se retiró y del pericarpio fresco se realizó la extracción por infusión a 90°C en proporción de 1:3 p/v por 10min. Las hojas se desecaron a temperatura ambiente, se pulverizaron y se hizo la extracción por infusión a 90°C en proporción de 1:10 p/v por 10min, luego los extractos se filtraron y liofilizaron</p>	<p>Las concentraciones empleadas fueron de 300, 600 y 1200 mg/kg, preparadas con agua desionizada conteniendo 0.5% de polietilenglicol como solubilizador, la administración fue por vía oral en aguja de alimentación en volumen de 0.15mL por 30g de peso. Se emplearon ratones macho de 6 a 2 semanas de edad, sin ayuno, se formaron grupos de 8 a 12 bajo las mismas condiciones cada semana. Se realizó la implantación del G2 E-Mitter para el uso de telemetría en conjunto a ER 4000 Energizer/Reciever, realizando la recolección de datos desde 1 hora antes de la dosis.</p>	<p>Resultados: La dosis de 300mg/kg de extracto de pericarpio logro mostrar una disminución de la actividad locomotora luego de 24min, pero el uso de 600mg/kg mostro una disminución más pronunciada luego de 60min siendo el tiempo de menor actividad más prolongado y mostrando reducción de locomoción en 24, 42 y 48min. La dosis más alta mostro un inicio rápido del efecto a los 12min, la actividad se igualo luego de 1hora aproximadamente. El extracto de hojas mostro disminución de actividad al usarse 300mg/kg luego de 18min, usando 600mg/kg mostro disminución de actividad locomotora luego de 24min, al usar la dosis más alta mostro un efecto de disminución en menos tiempo.</p> <p>Conclusiones: Se observa que la telemetría usada fue exitosa, para determinar el efecto que promueve el sueño, el método empleado demostró su efectividad al reducir el estrés al</p>
--------------------------	----------------	--	---------------------------	--	--	--

						mínimo,
Ramos et al (51).	Antineoplásico	Reportar el efecto citotóxico e hipolipemiante del extracto etanólico de <i>P. edulis</i> .	Hojas	Se desecaron a 37°C para pulverizar en molino y la extracción con etanol 96% por lixiviación, se concentró retirando el etanol a 60mbar y con menos de 30°C en rota evaporador, y finalmente pasar por liofilización.	Se realizaron cultivos celulares se células aisladas del intestino grueso de paciente oncológico (SW480) en medio Dulbeccos Eagle modificado, Se inicio el tratamiento luego de 24h post siembra en placa, para una incubación por 24 y 48h. Para el ensayo de viabilidad las células se trataron con 50, 100, 200, 500, 1000, 2000 y 3000ug/mL, para determinar el efecto intracelular en lípidos se empleó dosis de 50, 100 y 200ug/mL.	Resultados: La viabilidad de las células SW480 disminuyo considerablemente con la dosis de 3000ug/mL siendo de 70.4% a las 24h y de 49.6% a las 48h, el mismo resultado se obtuvo al emplear 1000ug/mL a las 48h siendo de 52.2%. La disminución de colesterol y triglicéridos intracelular se evidencia a las 48h con 200ug/mL obteniendo 27.5% y 35% respectivamente, pero el resultado de triglicéridos mostro un mejor efecto a las 24h. Conclusiones: Se reporta que el potencial uso contra el adenocarcinoma de colon adicionando su capacidad hipolipemiante sobre colesterol y triglicéridos.
Figuraeiredo et al (58).	Sedante	Analizar el efecto de harina de raspado de Maracuyá en el comportamiento de ratas.	Mesocarpio y exocarpio	Se lavo el fruto, luego se procedió a separar el mesocarpio y el exocarpio manualmente, se procedió a la	La dosis administrada fue de 130mg/kg, siendo una dosis sin toxicidad (59), en 4 grupos (control, meso, exo y meso + exo), la que se	Resultados: Se evidencio una disminución pronunciada en la movilidad al emplearse harina del mesocarpio y exocarpio en conjunto, registrando hasta 148.1s de inmovilidad.

				<p>inmersión en agua y alcohol al 70% por 12h, luego se desecaron en horno con circulación de aire a 64°C por 24h, luego se molió en procesadora industrial, para cernir y obtener harina fina de mesocarpio, exocarpio y raspado siendo de ambos.</p>	<p>diluye previamente con agua filtrada para administrarse por sonda nasogástrica, diariamente entre las 7-9am por 30 días. Se registro el tiempo de aseo, alzarse e inmovilidad durante el tiempo en espacio libre, coordinación motora, comportamiento en laberinto, ingesta de comida y peso corporal.</p>	<p>Pero no hubo relajación muscular, mientras que en el laberinto mostro mayor tiempo en el área de brazos abiertos (62.89s), en comparación al grupo control que fue de 12.67s. No se evidencio diferencia en ingesta, pero si en disminución de peso de 265.1g, siendo 289.7.3g del grupo control. Conclusiones: Se evidencia que la administración de harina de mesocarpio+exocarpio por un mes promueve efectos sedantes sin una relajación del tejido muscular, de igual manera mientras permite mantener la ingesta diaria de alimentos muestra una disminución del peso ganado en ese periodo.</p>
<p>Ayres et al (60).</p>	<p>Ansiolítico y antidepresivo</p>	<p>Comparación de efectos biológicos de dos extractos acuosos de <i>Passiflora edulis</i> (<i>edulis</i> y <i>flavicarpa</i>).</p>	<p>Hojas</p>	<p>Se colecto las hojas de ambas especies, desecadas al aire a 40°C, luego se pulverizo y se extrajo con agua caliente (infusión) a 90°C en proporción de 1:10 p/v por 10min, para finalmente filtrar el extracto y liofilizarlo, el cual se solubilizo</p>	<p>Se emplearon ratones suizos machos, se empleó diazepam como ansiolítico (100 y 300mg/kg – 10mL/kg) a comparar y nortriptilina como antidepresivo (300mg/kg – 10mL/kg), el extracto se administró por vía oral en dosis de 10mL/kg 1 hora antes de cada prueba.</p>	<p>Resultados: Se observa el incremento en cuanto las entradas y tiempo transcurrido en zonas abiertas al emplearse una dosis de 300mg/kg de <i>P. edulis</i> y en caso de <i>P. flavicarpa</i> resultado ligeramente superior en dosis de 100mg/kg. En la prueba de campo abierto, el extracto de <i>P. edulis</i> mostro una disminución en dosis de 300 y 1000mg/kg siendo la última</p>

				en etanol: agua 1:1.	En laberinto elevado, después del tratamiento, registrando el tiempo en cada área. De igual manera el registro de actividad locomotora en espacio abierto, en nado forzado el tiempo de inmovilidad, y tiempo para dormir inducido con tiopental.	dosis la que revela una disminución importante de movilidad. La prueba de nado forzado mostro que al usar dosis de 300mg/kg del extracto acuoso de <i>P. edulis</i> obtiene una disminución del tiempo de inmovilidad. Conclusiones: Se establece que ambos extractos muestran capacidad ansiolítica y como antidepresivo, siendo que, a pesar de mostrar una composición variada, ambos comparten una gran cantidad de C-glucosidos flavonas, sugiriendo que la actividad puede deberse al trabajo en conjunto de estos y no a uno en específico.
Cazarin et al (61).	Antioxidante y antiinflamatorio	Evaluación del efecto antioxidante y antiinflamatorio del extracto acuoso en ratas con colitis inducida por ácido 2,4,6-trinitrobenzenesulfónico.	Hojas	Se colectaron las hojas, las cuales se desecaron en horno con circulación de aire a 50°C por 48h, se molió en un polvo homogeneizado. La extracción se realizó por infusión durante 25min bajo ebullición 1:25 p/v, se filtró y se	Se emplearon ratas Wistar macho en 4 grupos de 6 animales, de los cuales son 2 grupos control (C. salino, y C. colitis), extracto salino y extracto colitis. El tratamiento se administró por 2 semanas, siendo preparado y	Resultados: Se evidencio diferencias en cuanto la ingesta de alimentos, así como el peso ganado por cada grupo, mostrando el menor peso ganado el grupo con tratamiento colitis 286g, y el menor resultado de comida ingerida por parte del grupo control colitis de 13g/día, por otro lado, el grupo tratamiento colitis con 18.5g/día,

				ajustó el volumen a 25mL a 1100ug/mL.	reemplazado el extracto cada 48h para evitar oxidación. La capacidad antioxidante se determinó en suero sanguíneo obtenido por punción cardiaca, se emplearon capacidad de absorbancia de radicales de oxígeno hidrofílico (ORAC) (68), y poder antioxidante por reducción de hierro (FRAP) (69). Análisis de tejido de hígado y colon, el daño macroscópico se evaluó en la escala del 0-10, peroxidación de lípidos con ácido tiobarbitúrico, niveles de glutatión reducido, actividad de glutatión peroxidasa y reductasa, actividad de superóxido dismutasa, y mieloperoxidasa.	adicionando un incremento de consumo de líquidos en 54.2mL/día. Los análisis bioquímicos muestran que ORAC en el tratamiento colitis es de 3772.4 umol TE/L mientras que en el control colitis fue de 4290.2 umol TE/L, una ligera disminución de TBARS de 1.3 nmol MDA/mL, sin evidenciarse variaciones en citoquinas, a nivel hepático se muestra una disminución de TBARS, GPx y un incremento de GSH aproximándose al grupo control salino. Conclusiones: Se determina que el consumo de este potente antioxidante por parte de paciente con enfermedad inflamatoria intestinal podría minimizar eventos por la prevención de peroxidación de lípidos.
Abboud et al (62).	Gastro protector	Evaluar la actividad gastro protectora en situación de ulcera gástrico agudo inducido por etanol en	Cascara de fruto	El fruto fue recolectado, luego lavado y paso a retirarse la pulpa para cortar y desecar la	Se emplearon grupos de 6 ratas Wistar hembras a las cuales se les indujo lesiones gástricas por medio de administración	Resultados: El uso de las dosis de 0.1, 1 y 10mg/kg fueron capaces de prevenir la disminución de GSH en 52.2%, 41.1% y 50.33%

		ratas.		<p>casaca a 50°C hasta obtener el 10% de humedad, posteriormente paso a ser triturado en molino de martillos hasta obtener harina. La extracción se realizó con hexano 1:7 p/v, aire seco y el método estándar gravimétrico enzimático del AOAC oficial (método 991,43).</p>	<p>oral de etanol 1mL/animal luego de 1h transcurrida del pretratamiento, seguido de ayuno por 18h con acceso libre de agua. Tuvieron un pretratamiento con agua (vehículo), sucralfato (100mg/kg) u omeprazol (40mg/kg), y con extracto de fibra dietética soluble por vía oral de 0.1, 1 y 10mg/kg e intraperitoneal de 1mg/kg. Se empleo la imagen macroscópica para evaluar el área de lesiones hemorrágicas gástricas, se determinó el peso de la pared de mucosa gástrica y los niveles de glutatión reducido.</p>	<p>respectivamente. De igual manera se previno la disminución de la pared de mucosa gástrico de 26.32%, 25.03% y 31% respectivamente, en comparación al primer punto el sucralfato solo logra prevenir la disminución de GSH en 37.32% sin la prevención de daño a la mucosa de la pared gástrica. Al emplearse la vía intraperitoneal de 1mg/kg se logra mantener el efecto gastro protector al disminuir el área de lesión gástrica en 72.56%, igual que previene la disminución de GSH en 40.81% y en la mucosa de la pared gástrica de 21.24%, por otro lado, el omeprazol muestra una disminución del área lesionada en 91.4%, GSH 37 37% y mucosa de la pared gástrica 26.61%.</p> <p>Conclusiones: Se deduce que la casaca de maracuyá contiene un alto porcentaje de fibra dietética (78%), siendo el 20% de esta fibra soluble, la cual, al administrarse por vía oral o intraperitoneal como un</p>
--	--	--------	--	--	--	--

						pretratamiento o profiláctico, reduce la probabilidad de sufrir lesiones gástricas, así como previene la disminución de GSH y así como la disminución de la mucosa en la pared gástrica.
Marques et al (63).	Hipolipemiente	Evaluar los efectos biológicos de la harina de cascara de maracuyá en conjunto a terapia dietética con asesoramiento continuo en pacientes con VIH lipodistrofia en clínica ambulatoria.	Cascara	Se retiro la pulpa, la cascara se deshidrato y transformo en harina en molino de cuchillas.	36 pacientes con VIH y lipodistrofia aceptaron participar del ensayo clínico, divididos en 2 grupos de 18, siendo la dosis empleada de 30g/día, consumido en una dilución en agua, jugo o batido de fruta, mensualmente los pacientes pasaban por análisis bioquímicos de colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL luego de 12h de ayuno en un periodo de 3 meses de tratamiento en 4 tiempo (TO, T30, T60 y T90).	<p>Resultados: Se evidencio un incremento de HDL en el grupo con administración de harina de cascara de maracuyá persistente hasta los 90 días del 13.4%, el valor inicial de colesterol de 227.3mg/dL disminuyo a los 90 días a 192.1mg/dL y los triglicéridos disminuyeron significativamente desde el día 30, de 323.9mg/dL a 255.2mg/dL y el LDL bajo a 93.5mg/dL a los 90 días siendo el grupo que solo recibió la dieta que mostro 131mg/dL.</p> <p>Conclusiones: Se deduce que la adición del consumo de harina de cascara de maracuyá durante 30 días en conjunto a una dieta adecuada reduce efectivamente los niveles elevados de colesterol y triglicéridos, demostrando su potencial en pacientes con lipodistrofias asociadas a VIH, y su uso por 90 días demuestra que disminuye</p>

						LDL e incrementa HDL.
Du et al (64).	Estimulante energético	Evaluar el extracto purificado de epicarpio de maracuyá (antocianinas) como sustancia antifatiga en ratones.	Epicarpio	Se tomo el fruto y lavo con agua destilada, para desecarse de manera natural, para luego pelar de manera manual y obtener el epicarpio, se liofilizo y trituro hasta obtener polvo el cual paso a ser cernido en malla 40 y se extrajo las antocianinas con etanol 80% a pH 2 (ajustado con ácido clorhídrico al 5%), en proporción de 1:25 p/v a 30°C en 3 ciclos de 4h. se concentró a 40°C en rota evaporador retirando el solvente, finalmente el concentrado paso por separación con etil acetato, se tomó la fase acuosa para	Se emplearon ratones hembra en grupos de 10 ratones, control, control negativo, control positivo (200mg/kg ácido ascórbico) y 3 grupos con tratamiento a dosis de 200, 400 y 600mg/kg (grupos de 20). Siendo un grupo de 10 empleado en prueba de nado forzado y el otro subgrupo comparado con el grupo CP en muestra sanguínea, de tejido hepático y musculo esquelético para pruebas bioquímicas relacionadas a la fatiga (LDH, BLA, BUN y LG), tratamiento duro 30 días. La prueba de nado forzado se realizó pasado 30 minutos luego de la última dosis,	Resultados: El tiempo de nado forzado fue prolongado en los grupos que recibieron las diferentes dosis del extracto de antocianinas de maracuyá, siendo esta prolongación de 25.84%, 58.26% y 88.81% (200, 400, 600mg/kg respectivamente). Los parámetros bioquímicos mostraron que luego de 90 minutos de nadar, los valores de LG fueron los más cercanos al grupo control con la mayor dosis, siendo que los parámetros restantes mostraron valores elevados. Los valores de MDA fueron atenuados en los grupos que recibieron el extracto, de igual manera los valores de citoquinas evidenciaron una atenuación de su sobreproducción (TNF-a, IL-6 y IL-1B). Conclusiones: Se determina que el extracto purificado de antocianinas posee un efecto

				<p>evaporar y eluir impurezas con mas de 2 lavados de agua destilada hasta obtener liquido incoloro, las antocianinas se eluyeron con etanol 50% a pH 2, nuevamente concentrado en rota evaporador a 40°C y liofilizado.</p>	<p>determinando el tiempo de agotamiento al presentarse el hundimiento del ratón sin la posibilidad de subir a la superficie por aire luego de 10s. En el día 30, 30 minutos luego de la última dosis oral el subgrupo se forzó a nadar por 90 minutos luego de un descanso de 30 minutos, se recolecto una muestra sanguínea por punción cardiaca se emplearon kits para determinar LDH, BLA y BUN, mientras que los valores de LG se obtuvieron del hígado de los ratones. Se colecto musculo esquelético del cuádriceps para analizar valores de SOD y MDA por medio de kits, así como la determinación de los niveles de citoquinas en proceso inflamatorio por medio de kit ELISA.</p>	<p>significativo como antifatiga mejorando el tiempo de nado forzado, disminuyendo LDH, retrasando la acumulación de BLA, BUN y elevando el nivel de LG.</p>
--	--	--	--	--	---	--

Neiva et al (65).	Antiparasitario	Evaluar la actividad anti-Giardia de los extractos de especies botánicas.	Hojas	<p>Las hojas fueron desecadas en horno con circulación de aire a 38°C, se trituro en molino Wiley, obteniendo un polvo el cual paso por maceración y percolación usando etanol 70% por 15 días (intervalos de 3 días) para cada método.</p> <p>Concentrando el extracto en rota evaporador con baja presión, el residuo seco se re-suspendio en solución buffer fosfato a pH 7.2 a una concentración final de 5mg/mL, esterilizada y filtrada en membrana de 0.22um.</p>	<p>Se tomaron alícuotas de la solución stock del extracto de hojas (5mg/mL) fueron vertidos en tubos Eppendorf de 1.5mL con dilución serial en TYI-S-33 medio modificado con la concentración final de 500, 100, 20 y 4ug/mL en conjunto con un inoculo de 5×10^3 trofozoítos/mL. Luego de 72h de incubación a 37°C se evaluó por colorimetría/MTT.</p>	<p>Resultados: El extracto tanto de maceración como de percolación mostro presentar los mejores resultados al tener una IC50 de 77.28 y 75.13ug/mL respectivamente.</p> <p>Conclusiones: Se establece que el extracto por maceración y percolación de maracuyá muestra el mejor resultado y a su vez su potencial como alternativa de un nuevo tipo de terapia contra Giardiasis.</p>
Yamamoto et al (66).	Anticancerígeno	Examinar el efecto anticancerígeno del extracto de semillas de maracuyá en líneas células cancerígenas, con diferentes niveles de expresión de GLO	Semillas	<p>Las semillas fueron liofilizadas, trituradas y la extracción se realizó con etanol 35%, se pasó a centrifugar y recolectar el</p>	<p>Ensayo in vitro de GLO I usando espectrofotometría a 240nm monitorizando el incremento de absorbancia por formación de S-D-</p>	<p>Resultados: Se observo que el GLO I humano necesita un IC50 de Picetannol 0.75uM, Scirpusin B 4.2 uM, y el extracto de semillas es 0.38uM. El análisis por Western blot revelo que la expresión de GLO</p>

		<p>1, células NCI-H522 (elevada expresión de GLO 1), células HCT116 (baja expresión de GLO 1).</p>		<p>sobrenadante que se evaporo para remover el solvente, por liofilización, obteniendo polvo.</p>	<p>lactoilglutacion en un periodo de 5 minutos a 25°C. NCI-H522 (cáncer de pulmón) y HCT116 (cáncer de colon), cultivados en medio RPMI 1640 y glucosa elevada DMEM. Se realizo el análisis por Western blot con previa electroforesis, usando anticuerpos anti-GLO I, anti-B-actin y anti-IgG. Ensayo de formación de colonias en 6 placas, por 10 días con medios de cultivo con Piceatannol, Scirpusin B o extracto, fijadas con formaldehido al 4% y teñidas con cristal violeta 0.1%. Para evitar la proliferación de células con cáncer se empleó 10, 30, 50, 80 y 100uM por 24, 48 y 72h, observando la viabilidad celular con el método de WST-8.</p>	<p>I en células NCI-H522 fue elevada, pero en células HCT116 se mostró un menor nivel de expresión. Los resultados en la proliferación celular mostro una disminución de esta en ambas líneas celulares. Conclusiones: Se observa que el extracto de semillas con su composición de Piceatannol y Scirpusin B muestra su efecto beneficioso como anti proliferativo de células cancerígenas.</p>
--	--	--	--	---	--	--

Fotsing et al (67).	Anticancerígeno	Evaluar el efecto anticáncer de mama del extracto etanólico de hojas de maracuyá.	Hojas	Se lavaron y secaron las hojas en sombra por 1 semana para ser trituradas, luego de obtener 1 kg de polvo se pasó a maceración en 7L de etanol 96% por 72h a temperatura ambiente, se filtró en 2 etapas, primero usando un tamiz de hoyo muy fino y en segundo lugar con papel filtro N° 4 Whattman. Se concentro el filtrado en rota evaporador bajo presión reducida a 175mbar en 40°C, hasta obtener 41g de extracto crudo.	Se utilizaron células MCF-7 las cuales son células humanas de cáncer de mama sensibles a estrógeno y células MDA-MB 231 las cuales no son sensibles a estrógeno, se usó el método de proliferación celular (MTT) de viabilidad celular, usando extracto etanólico de hojas en concentraciones desde 12.5 hasta 200ug/mL. Para analizar la proliferación celular se empleó el kit BrdU ELISA, usando extracto etanólico en concentración de 50 y 100ug/mL. La inhibición de formación de clones se evaluó usando el método clono génico. El análisis in vivo se realizó con 56 ratas Wistar hembra entre 35 y 40 días de edad, de igual manera se usó una dosis de 50, 100 y	Resultados: Se evidencia un incremento en el porcentaje de muerte celular temprana y tardía por apoptosis en células MDA-MB 231 pero en las células MCF-7 se observa incremento en la apoptosis tardía, mientras que al inhibir la proliferación celular es necesario 50 y 100 ug/mL del extracto luego de 24h se obtiene un efecto similar a la Dexorubicina. El extracto consigue disminuir el tamaño de colonia formada por las células MDA-MB 231, pero siendo el efecto dosis dependiente, el extracto muestra una actividad similar a la Dexorubicina al limitar la migración de células MDA-MB 231 a través de la membrana, mostrando una protección contra la carga tumoral de acuerdo a la dosis 50 (6.47g en 93.36%), 100 (12.98g en 86.65%) y 200mg/kg (14.11g en 85.49%), comparado con los otros grupos con 97.28g de carga tumoral. El volumen tumoral evidencio una notoria reducción en el grupo del extracto de maracuyá siendo de 0.51cm ³ (100mg/kg)
---------------------	-----------------	---	-------	---	---	---

					<p>200mg/kg, se dividieron en 7 grupos de 8 ratas, que recibieron el tratamiento diariamente, 10 días luego de la inducción del cáncer y con una duración de 20 semanas por sonda nasofaríngea, colectando muestra sanguínea por punción cardíaca y extrayendo el tumor para su caracterización, las citoquinas se valoraron empleando el método de cribado magnético luminex, para analizar el desarrollo del cáncer se emplearon biomarcadores de cáncer de mama CA15-3 (cáncer antígeno 15-3) ELISA kit.</p>	<p>mientras que el grupo control mostro 7.9cm³, los biomarcadores mostraron de igual manera que la dosis de 100mg/kg tiene el mejor resultado al ser de 0.75U/mL en comparación al grupo control de 2.93 U/mL.</p> <p>Solo los grupos de ratas control normal y el grupo que empleo el extracto no presentaron muertes, se evidencio una disminución en la incidencia de desarrollo, así como de crecimiento de tumor mamario en las ratas que recibieron el extracto de maracuyá,</p> <p>Conclusiones: Se determina que el extracto etanólico inhibe la proliferación celular, migración y formación de clones e induce la apoptosis en células MDA-MB 231, así mismo inhibe incidencia de tumor, carga y grado de este incluyendo a las citoquinas proinflamatorias, de igual manera funciona como quimiopreventivo contra cáncer de mama inducido con 7,12-Dimetilbenzo antraceno (DMBA) en ratas, por efecto citotóxico y antiinflamatorio.</p>
--	--	--	--	--	---	---

4. DISCUSIÓN

Passiflora edulis (Maracuyá) es una planta tropical, también conocida como fruta de la pasión. Siendo una planta nativa de Brasil, se tiene constancia de que es cultivada en Sudamérica y el sudeste asiático. Perteneció a la familia *Passifloraceae* y se conocen cerca de 600 especies en el mundo. El Maracuyá es empleado en su mayoría con propósitos gastronómicos, gracias a su sabor ácido refrescante, teniendo la característica de ser muy aromático, de igual manera ha tenido presencia en el campo de la medicina tradicional, atribuyéndosele capacidad ansiolítica, antioxidante, antiespasmódico, analgésico e incluso para tratar el insomnio (74,75,76).

Esta planta es cultivada en el Perú, específicamente en las regiones de Lima, La libertad, Piura, Loreto, Cajamarca, San Martín, Ucayali, Moquegua y Ayacucho, de manera decreciente, siendo 300 a 900 msnm la altitud óptima en la que es cultivada, con humedad relativa del 60% y una temperatura entre 23 a 25 °C (77).

Presenta dos variedades diferentes: la púrpura (*P. edulis Sims.*) y la amarilla (*P. edulis Sims. forma flavicarpa*). La primera es principalmente consumida en fresco y prospera en lugares semi cálidos y a mayor altura, siendo que la segunda se desarrolla en climas cálidos, a partir de 1000 m.s.n.m. La última variante tiene un mayor acojo por la industria gracias a su mayor acidez, su jugo ácido y aromático es obtenido del arilo, el cual es el tejido que rodea a la semilla, siendo esta un excelente proveedor de vitamina A, niacina, riboflavina y ácido ascórbico. La cáscara y las semillas tienen un propósito en la industria, por los componentes que tienen (78).

La clasificación taxonómica:

División: Espermatofita

Subdivisión: Angiosperma

Clase: Dicotiledonea

Subclase: Arquiclamidea

Orden: Perietales

Suborden: Flacourtinae

Familia: Passifloraceae

Género: Passiflora

Especie: Edulis

El maracuyá al igual que las otras subespecies comerciales, son parras leñosas vigorosas y perennes; con ramas de hasta 20 m de largo, hojas de tamaño mediano a grande con márgenes dentados, palmeada de generalmente 3 lóbulos y presentan nectarios en la base del folíolo, con peciolo acanalado en la parte superior. Presentan flores solitarias, de aproximadamente 4 a 5 cm, llamativas, coloridas y con una fragancia característica. Las flores poseen sépalos y pétalos blanquecinos, con una corona de tono púrpura, en la medicina tradicional se han empleado infusiones de las flores y hojas, así como de la pulpa del fruto e incluso su cáscara, actualmente puede encontrarse en la composición de productos cosméticos y de aseo personal, de igual manera en productos alimenticios. Los frutos son globosos u ovoides, los cuales constan de 3 partes: Exocarpio (corteza o cáscara), Mesocarpio (blanca porosa, constituida principalmente por pectina) y Endocarpio siendo este el arilo que rodea la semilla de tono pardo oscuro (75,76,77,79).

La cáscara y semilla de maracuyá presentan valores de materia orgánica (89.46-97.21%), proteína (16.56-14.55%), cenizas (10.54-10.70%) y grasa bruta (2.98-4.91%), en relación con la semilla de maracuyá que presentaron valores inferiores de materia orgánica, proteína bruta, cenizas, fracciones detergente ácida (89.30, 8.16 y 38.87%), y valores superiores de grasa bruta (9.60%) (79).

El maracuyá posee un alto contenido de proteínas, minerales, vitaminas, carbohidratos y grasa, esta puede ser consumida como fruta fresca, o en jugo. Comúnmente empleadas para preparar refrescos, néctares, mermeladas, helados, pudines, conservas, entre otros. De acuerdo con el Instituto de Tecnología de Alimentos de Brasil, el aceite extraído de las semillas de maracuyá podría ser utilizado en la fabricación de jabones, tintas e incluso barnices. La composición general del fruto de maracuyá es: cáscara 50-60%, jugo 30-40%, semilla 10-15%, siendo el jugo el producto de mayor importancia. La concentración de ácido ascórbico en maracuyá es variable desde 17 a 35 mg/100 g de fruto para el maracuyá rojo y entre 10 y 14 mg/100 g de maracuyá amarillo. La coloración amarillo-anaranjada del jugo es debido a la presencia del caroteno conteniendo una buena cantidad de vitamina A y C, además de minerales, como calcio, fierro y fibras (80).

Luego de realizar la recolección de los artículos científicos que cumplen con las condiciones de inclusión de acuerdo al método PRISMA, se sintetizó la información más relevante con respecto a los usos terapéuticos y la composición fitoquímica relacionada a cada actividad con potencial terapéutico de diferentes países, desde latino, europeos, incluso por parte de grupos de investigación perteneciente al continente

asiático, demostrando la gran importancia de esta especie botánica en la comunidad científica.

Diversos estudios han dilucidado la composición general del maracuyá, así como la composición más detallada, identificando directamente metabolitos secundarios y su estructura.

Tabla 2: Efectos terapéuticos evaluados de *Passiflora edulis*

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE

Passiflora edulis (100g)

Agua (g)	72.93
Calorías (kcal)	97
Grasa (mg)	0.7
Proteína (g)	2.2
Hidratos de carbono (g)	23.38
Fibra (g)	10.4
Potasio (mg)	348
Fosforo (mg)	68
Hierro (mg)	1.6
Sodio (mg)	28
Magnesio (mg)	29
Calcio (mg)	12
Zinc (mg)	0.1
Selenio (mg)	0.6
Vitamina C (mg)	30
Vitamina A (UI)	700
Ácido fólico (mcg)	14
Vitamina B2 o Riboflavina (mg)	0.13
Vitamina B3 o Niacina (mg)	1.5
Vitamina E (mg)	1.12

Nota: Jesús, M. V. D. (2015).

Se contó con un total de 28 artículos científicos publicados en las bases de datos de Pubmed, EBSCOhost y Science Direct, con objetivos orientados a la actividad terapéutica de la especie botánica *Passiflora edulis*, comúnmente denominada maracuyá, en distintas áreas de Ciencias de la Salud.

4.1 EFECTOS TERAPÉUTICOS ESTUDIADOS

Bajo las tradiciones y costumbres de las regiones nativas que cultivaron esta especie botánica, se registraron distintos y variados usos en la medicina tradicional, siendo estos especialmente en lo que se refiere al estómago, de igual manera ha sido empleada como sedante en casos de insomnio, especialmente el provocado por procesos dolorosos por sus propiedades antiinflamatorias, y el debido a nerviosismo o ansiedad. Como estimulante de sueño similar al fisiológico. Además, por sus propiedades analgésicas se usa en dolores cardíacos, digestivos, espasmos y neuralgias. Muy útil especialmente en episodios de migraña, cefalea y dolores menstruales. Por sus propiedades sobre el sistema cardiovascular, es útil en pacientes hipertensos, ya que produce una disminución de la tensión arterial. Reduce el riesgo de enfermedades degenerativas por sus propiedades antioxidantes, fortalece el sistema inmune gracias a sus vitaminas y minerales, usado para tratar la tos y problemas respiratorios (81,82).

Tabla 3: Efectos terapéuticos evaluados de *Passiflora edulis*

Actividad Biológica	N° de Artículos	Porcentaje
Probiótico	1	3.57%
Antibacterial	2	7.15%
Antiinflamatorio	1	3.57%
Nefroprotector	1	3.57%
Anticancerígeno	3	10.71%
Antidiabético	3	10.71%
Antioxidante	4	14.29%
Protección UV	1	3.57%
Vasodilatador	1	3.57%
Antihipertensivo	1	3.57%
Cardioprotector	1	3.57%
Antidepresivo	2	7.15%
Ansiolítico	1	3.57%
Sedante	2	7.15%
Gastro protector	1	3.57%
Hipolipemiente	1	3.57%
Antiparasitario	1	3.57%
Estimulante energético	1	3.57%

Cada actividad que presentan los diferentes extractos de maracuyá es gracias a la composición fitoquímica de acuerdo con la parte de la planta empleada, siendo que las características de algunos componentes permiten la expresión de actividades biológicas en particular.

A. Probiótico

Los probióticos son definidos como microorganismos que al ser ingeridos en cantidades establecidas, son capaces de ejercer una actividad beneficiosa para la salud, esta actividad es gracias a que cumplen con algunos parámetros: ser de origen humano, no ser de naturaleza patogénica, mostrar resistencia a la destrucción por secreciones gástricas o bilis, ser capaz de adherirse al epitelio intestinal, colonizar el tracto gastrointestinal por corto o prolongado periodo, produciendo sustancias antimicrobianas o modulando la respuesta inmunitaria, e incluso actuando de manera positiva al facilitar las actividades metabólicas (83).

El microorganismo aislado de la pulpa de maracuyá fue la *Weissellia cibaria*, el cual ha demostrado entrar en esta categoría por sus propiedades reportadas, es una bacteria GRAM +, no esporulado, produce ácido láctico, sustancia la cual en conjunto a otros compuestos antibacterianos que produce esta bacteria le permiten ingresar en la categoría de probiótico, en conjunto a su resistencia y capacidad de subsistir en el tracto gastrointestinal (84).

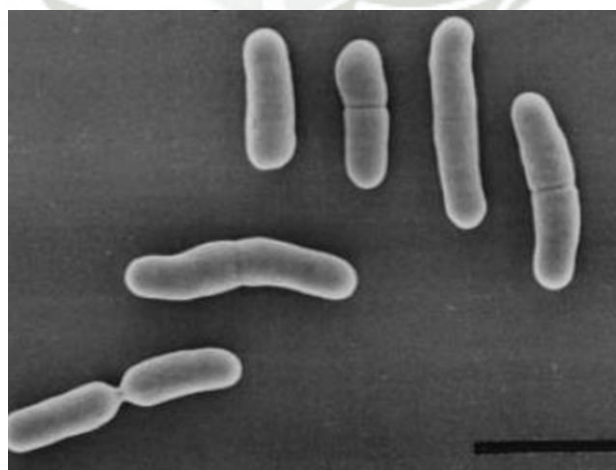


Figura 2. Provided by the World Institute of Kimchi on April 12, 2017, shows lactic acid bacteria from kimchi, known as “*Weissella cibaria* WIKIM28.” (Image: Yonhap)

B. Antibacterial

La acción antibacteriana se subdivide en dos clases, aquellos que minimizan o inhiben la proliferación bacteriana, también llamados bacteriostáticos y sustancias que tienen la capacidad de destruir bacterias por medio de diferentes mecanismos, también llamados bactericidas, a diferencia de los antimicrobianos, los cuales actúan en diferentes clases de microorganismos, los antibacterianos limitan su actividad para con las bacterias, existiendo grupos bacterianos que presenten mayor sensibilidad así como otros que presenten resistencia.

Las sustancias antibacterianas actúan bajo diferentes mecanismos, por mencionar algunos, existen los que actúan a nivel morfológico (alterando la composición estructural), otros están orientados por la alteración de síntesis de proteínas o ácidos nucleicos, así como la inhibición del metabolismo celular y alteración del citoplasma (85).

La actividad antibacteriana es relacionada a diferentes metabolitos secundarios o compuestos fitoquímicos, algunos pertenecientes a la familia de los heterósidos sulfocianogénéticos, compuestos azufrados, lignanos, alcaloides o en los denominados misceláneos (86,87).

La abundante presencia de antocianinas, cumarinas y flavonoides indica la capacidad antioxidante y antibiótica de los estados de maduración de la cáscara y la pulpa, al estar estrechamente relacionada con el contenido de fenoles (90). Además de su compuesto más bioactivo, el Piceatannol.

C. Antiinflamatorio

La capacidad como antiinflamatorio pertenece a distintos tipos de sustancias, debido a que hay diferentes vías por las cuales se produce el mencionado efecto, siendo la familia de sustancias mayormente empleadas en la farmacoterapia, el grupo de los AINEs, los cuales desarrollan su actividad a nivel las COX-1 y COX-2 inhibiéndolas, de igual manera existe una versión más actualizada con ayuda de investigación y desarrollo de la industria farmacéutica, modificaron la molécula para que actúe de manera selectiva inhibiendo solo a la COX-2 (91).

Estudios han demostrado como los flavonoides logran desarrollar actividad en los procesos inflamatorios, no solo actúan como antiinflamatorios, además se desenvuelven como antioxidantes por excelencia entre otras capacidades (92).

Existen variedad de mecanismos que involucran al sistema inmune y el proceso inflamatorio, que derivan en daño al tejido, siendo que los ROS cumplen un papel muy importante, es por ello por lo que los antioxidantes endógenos en conjunto a los antioxidantes del extracto permiten limitar el daño que producen estos al inhibir y neutralizar su acción al evitar el estrés oxidativo (107).

D. Antioxidante

Al requerir oxígeno el cuerpo humano durante la producción de energía, se obtienen compuestos residuales, los cuales son denominados radicales libres, los cuales son altamente reactivos, representando una amenaza para la supervivencia celular debido a la oxidación de las biomoléculas lo cual puede derivar en estrés oxidativo causando diferentes patologías, es por ello por lo que son necesarias sustancias capaces de inhibir o limitar la actividad de los radicales libres (95).

Las sustancias capaces de neutralizar a los radicales libres son los denominados compuestos antioxidantes, los cuales permiten evitar el daño a nivel celular producido por estos ROS (Especies de oxígeno reactivo) (96).

Estudios in vivo han demostrado que los flavonoides, taninos, vitaminas, en especial carotenoides son los que permiten la gran potencia como antioxidante del maracuyá (90,98).

E. Nefroprotector

El término nefroprotector se empleó ampliamente para definir diversas medidas de prevención y terapias que permiten mejorar el pronóstico, así como evitar el deterioro de la función renal, en diversos estudios se ha demostrado que las sustancias antioxidantes poseen gran capacidad como nefroprotector al limitar las lesiones producidas por ROS, posicionando a los taninos y flavonoides, al igual que su componente con mayor actividad el Piceatannol, así como las vitaminas que poseen dicha característica (97).

F. Anticancerígeno

El efecto anticancerígeno, citotóxico, o la denominación de sustancia antineoplásica o antitumoral, esta capacidad se relaciona a tipos de cáncer en específico, debido a las diferentes líneas celulares con la que se desarrolla cada tipo de cáncer (99). El Piceatannol ha demostrado ser un estilbeno con la capacidad para demostrar un potencial uso terapéutico contra el cáncer de mama, pulmón, incluso colon, así como otro estilbeno, el Scirpusin B (100).

Las sustancias terapéuticas empleadas en el tratamiento del cáncer trabajan bajo diferentes vías, siendo algunas desarrolladas al disminuir el tamaño de los tumores, inhibiendo la proliferación celular, otras atacan directamente a las células oncológicas provocando muerte celular siendo los citotóxicos, otros actúan en receptores de citoquinas para ayudar al sistema inmune a reconocer las células oncológicas y eliminarlas (103).

G. Gastro protector

Por etimología el efecto cito protector es la capacidad que tiene una sustancia de evitar el daño o lesión celular, usualmente son empleados a nivel industrial con el casi exclusivo propósito de proteger la mucosa gástrica y el epitelio, en pacientes con gastritis crónica y con riesgo de complicaciones de ulceración. Componentes fitoquímicos han demostrado capacidades cito protectoras, al engrosar la mucosa de la pared gástrica, o limitando lesiones del tracto gastrointestinal. Otros mecanismos han sido evidenciados, como la producción de gel algínico a un pH casi neutro, el cual actúa como barrera al interactuar con el HCl (101).

Los componentes con mayores relaciones a desarrollarse como gastro protectores, son los flavonoides, saponinas, siendo que los primeros logran inhibir la bomba de protones, así como incrementar la secreción de mucosa de la pared gástrica, ayudando a la protección gastrointestinal, de igual manera los taninos permiten limitar las lesiones al tejido al inhibir radicales libres liberados en los procesos bioquímicos (88,89,102).

H. Antidiabético

La Organización Panamericana de la Salud y la Asociación Latinoamericana de Diabetes describe a los antidiabéticos orales como sustancias empleadas para el tratamiento Diabetes mellitus tipo 2 y en algunos casos en diabetes tipo 1 al disminuir la absorción de glucosa, siendo esto lo único que comparten el ser empleados en el tratamiento de diabetes, debido a que trabajan bajo diferentes mecanismos de acción y corresponden a distintas estructuras químicas, la clasificación se da por su mecanismo: secreta gogos, sensibilizadores de la insulina e hipoglucemiantes. Los hipoglucemiantes son los que se adaptan al comportamiento de los metabolitos secundarios al disminuir la absorción de glucosa (104).

Estudios han comprobado que compuestos polifenólicos tienen potencial uso complementario en terapias antidiabéticas, pero el principal activo del maracuyá es el Piceatannol (105).

Este principal compuesto tiene un estudio reciente que indica que su actividad es la inhibición de la formación de p-nitrofenol por alfa-glucosidasa a través de la interacción hidrofóbica y de enlaces de hidrógeno entre grupos hidroxilo y residuos de aminoácidos en un mecanismo no competitivo (105).

I. Vasodilatador

Los vasodilatadores son sustancias que, bajo variados mecanismos, provocan la relajación del músculo liso de la pared vascular, impidiendo la vasoconstricción. Empleados continuamente en terapias cardiovasculares, suelen actuar en las regiones distales del árbol vascular (106).

El potencial antioxidante cubre un rol importante al desenvolverse como vasodilatador en patologías como hipertensión, debido a la prevención y tratamiento del estrés oxidativo el cual suele ser el causante de problemas cardiovasculares, esta actividad como se mencionó anteriormente es gracias a compuestos fenólicos, ácido ascórbico, flavonoides, taninos y carotenos (107,108).

Es probable que este mecanismo sea producido por el enlace entre los compuestos polisacáridos en conjunto con la superficie de la mucosa gástrica, actuando como una capa (108).

J. Protección UV

Las sustancias que permiten proteger la piel de la radiación UV, son empleadas no solo con propósitos cosméticos, su utilidad terapéutica radica en evitar cáncer de piel disminuir la exposición a la radiación, las sustancias hacen gala de esta capacidad por medio de una actividad física o química, siendo los compuestos inorgánicos los que actúan como barrera física contra la radiación reflejándola, y los compuestos orgánicos, ya sean naturales o sintéticos son los que actúan por mecanismos químicos, al absorber la radiación y son absorbidos por la piel convirtiendo la radiación en calor (109,110).

La literatura dicta que los componentes antioxidantes permiten disminuir el daño celular a nivel de ADN, dentro de los cuales encontramos vitaminas, compuestos fenólicos, pero el estilbeno Resveratrol es el mayor exponente, así como se ha demostrado anteriormente su capacidad de absorber radiación UV (111).

Se ha descrito en la literatura que los compuestos fenólicos y sus derivados tienen la capacidad de absorber radiación UV, con valores de factor de protección solar entre 7 y 29, gracias a la presencia de anillos aromáticos conjugados se evidencia un incremento en la absorción de longitud de onda de la molécula lo que permite una fuerte absorción de radiación UV (107).

K. Antihipertensivo

Las sustancias antihipertensivas actúan bajo diferentes mecanismos, siendo estos por medio de la inhibición del sistema renina-angiotensina, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, o antagonistas de los receptores de la angiotensina II, entre otros, empleados de manera crónica para el manejo continuo de pacientes con hipertensión (112).

En estudios anteriores se ha evidenciado que, en el sistema cardiovascular, el estrés oxidativo desempeña un papel importante a nivel fisiológico, manteniendo el control de funciones endoteliales, del tono vascular, y de la función cardíaca,

de igual manera a nivel fisiopatológico, en procesos inflamatorios, hipertrofia, apoptosis, fibrosis, proliferación y angiogénesis (113).

L. Antidepresivo

Los antidepresivos son sustancias empleadas en el tratamiento de procesos depresivos, en algunos casos de ansiedad, trastornos de bipolaridad, entre otras patologías psiquiátricas, la mayoría de estas sustancias está destinada a incrementar los niveles de serotonina o dopamina en el cerebro, pero no es el único mecanismo de acción que poseen, ya que trabajan de otras maneras, algunos actúan sobre la inhibición en la recaptación de noradrenalina o serotonina, lo cual permite el incremento de las mismas en los determinados espacios sinápticos y otros inhiben el metabolismo monoaminérgico (114).

El potencial antidepresivo se evaluó debido a su capacidad como antiinflamatorio y antioxidante debido a que puede desempeñarse contra el estrés oxidativo y la neuro inflamación, tomando a las flavonas como los principales responsables del efecto antidepresivo (115).

M. Cardioprotector

La cardio-protección permite prevenir el daño vascular coronario, así como el de los miocitos cardiacos, siendo obtenido por mecanismos endógenos y por sustancias exógenas, con efectos vasodilatadores, así como la inhibición de ROS, y el incremento de los niveles de ATP tisular (117).

Los componentes del maracuyá han demostrado su capacidad como antioxidantes y vasodilatadores lo cual permite conocer la composición que brinda el efecto cardioprotector.

N. Ansiolítico

La barrera que divide la ansiedad de la depresión es muy delgada, ya que estos procesos pueden superponerse en algunos pacientes en cuadros de ansiedad-depresión, demostrando que algunos antidepresivos poseen eficacia clínica en cuadros de ansiedad, sobre todo los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (112).

La capacidad como ansiolítico es derivada de su gran concentración de flavonas C-glucósidos, lo que permite una acción conjunta y no es exclusiva de un componente, sinergismo potenciado por variedad de estos fitoquímicos (116).

O. Sedante

Los sedantes llegan a constituir un grupo heterogéneo de sustancias, las cuales varían en cuanto a su estructura química, pero comparten un efecto depresor del sistema nervioso central, existen 2 grandes grupos, las benzodiazepinas y los barbitúricos, principalmente actúan a nivel del receptor y ligando GABA (118).

Estudios anteriores han demostrado que la elevada presencia de sus flavonoides es a lo que se le atribuye el efecto ansiolítico en bajas dosis y sedante en elevadas dosis (119,120,121).

Los flavonoides presentes en el extracto actúan inhibiendo a la monoamino oxidasa las cuales son responsables del metabolismo de monoaminas, cuya inhibición deriva en el incremento de la hendidura sináptica de catecolaminas y monoaminas, disminuyendo síntomas depresivos (106).

P. Hipolipemiente

Las sustancias hipolipemiantes reducen el colesterol, triglicéridos, lipoproteínas como el LDL, pero permiten el incremento del HDL, siendo útil para prevenir la formación de lesiones ateroscleróticas, de igual manera enlentecen su progresión. Los favoritos son las estatinas, ya que estos inhiben la 3-hidroxi-3-metilglutarilcoenzima A reductasa (HMG-CoA reductasa), permitiendo el efecto limitante en la síntesis endógena de colesterol (122).

Q. Antiparasitario

Las sustancias antiparasitarias se emplean para tratamientos de distintos tipos de parásitos siendo estos los protozoos, helmintos y ectoparásitos, los protozoos y helmintos se hospedan en el tracto gastrointestinal comúnmente, pero no exclusivamente, causando lesiones al tejido y evitando la absorción de nutrientes necesarios para el huésped (123), lo cual lo vuelve un problema de salud serio, en especial para los pacientes pediátricos, ya que suelen tener diagnósticos tardíos, lo cual contribuye a la malnutrición y el desarrollo inadecuado de niños y jóvenes.

Las sustancias antiparasitarias suelen estar formadas por carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno, pocos elementos, en algunos casos tienen anillos con azufre, los antihelmínticos fenólicos poseen flúor, cloro, yodo y fósforo en sus estructuras, en algunos casos se emplean antimoniales para tratar leishmaniasis, los mecanismos de acción son variados, desde inhibir la síntesis de cofactores, ácidos nucleicos, proteínas, membrana, la función micro tubular, el metabolismo energético, la función neuromuscular y bloquear el transporte mitocondrial (124).

R. Estimulante energético

Las sustancias estimulantes se clasifican en menores y mayores de acuerdo con su potencia, los menores son agrupados por su estructura en metil xantinas (teobromina, teofilina, cafeína), mientras que los mayores son restringidas por su abuso (cocaína, anfetaminas, derivados). Estos actúan a nivel del sistema nervioso, cardiaco y músculo esquelético, en receptores de adenosina inhibiendo la destrucción del AMPc. Mientras que la cocaína y sus semejantes actúan a nivel del SNC en la recaptación de dopamina y serotonina por parte de sus sistemas transportadores, incrementando su eficacia sináptica (125).

Tabla 4. Resumen de los estudios relacionados a la composición fitoquímica del *Passiflora edulis*.

Artículo científico	Extracto y Composición	Parte de la planta	Efectos relacionados
Cabral et al (43).	Extracto acuoso Fenoles totales 7.71 mg de GAE/g Flavonoides totales 2.65 mg de QE/g Extracto hidro-etanólico Fenoles totales 10.65 mg de GAE/g Flavonoides totales 3.55 mg de QE/g	Cascara del fruto	Antidiabético Vasodilatador
Soumya et al (44).	Flavonoides 16mg QE/g Saponinas Terpenoides Fenoles 27mg GAE/g Esteroides Carbohidratos Alcaloides	Pulpa de fruta	Cardioprotector Antioxidante

	Glucósidos cardiacos		
Konta et al (45).	Fenoles totales 32.4mg/100 g Acido ascórbico 6.96mg/100g Carotenoides totales 3.17mg/100g Flavonoides totales 14.2mg/100g	Pulpa de fruta	Antidepresivo
Alves et al (49).	Extracto hidroetanolica Vicenin-2 5.20mg/g Orientin 0.59mg/g Isoorientin 2.08mg/g Vitexin 0.20mg/g Isovitexin 0.96mg/g	Hojas	Antidepresivo
Klein et al (50).	Extracto acuoso Vicenin-2 Spinosin Vitexin-2"-O- rhamnoside Isoorientin Orientin Isovitexin Vitexin	Hojas y Pericarpio	Sedante
Ramos et al (51).	Extracto etanólico Fenoles totales 239.3 mgGA/g Polisacáridos 221.9 mgGL/g Flavonoides 182.4 mgTA/g Taninos 45.1 mgCE/g Alcaloides 8.4 mgQI/g	Hojas	Antineoplásico Hipolipemiente
Ayres et al (60).	Extracto etanólico Vitexin-2"-0- ramnosido Luteolin-7-0- glucosido	Hojas	Ansiolítico Antidepresivo
Cazarin et al (61).	Extracto acuoso Vitexin Isovitexin Orientin Isoorientin	Hojas	Antiinflamatorio Antioxidante
Du et al (64).	Extracto de antocianinas Cyanidin-3-O-	Epicarpio	Estimulante energético

	glucosido 639.6mg/g Cyanidin-3-O- rutinosido 30.55mg/g Peonidin-3-O- glucosido 40.49mg/g		
Yamamoto et al (66).	Extracto etanólico Piceatannol 104.5ug/mg Scirpusin B 45.5ug/mg	Semillas	Anticancerígeno
Fotsing et al (67).	Extracto etanólico Fenoles totales 2.36mg GA/g Flavonoides totales 120.1 ug QEG Taninos 70.69ug AT/g	Hojas	Anticancerígeno

Las estructuras pertenecientes a los compuestos fitoquímicos más relevantes observados en el cuadro anterior son:

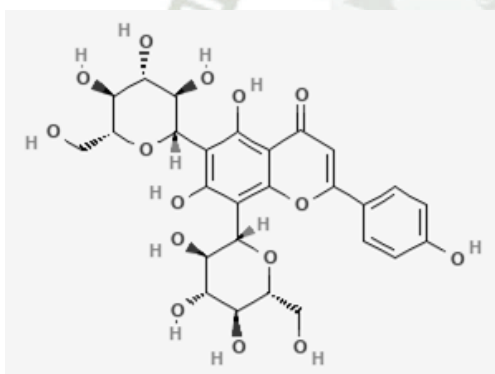


Figura 3. Vicentin-2.

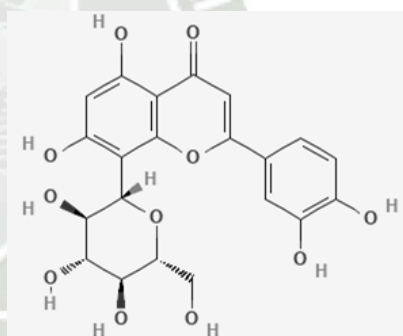


Figura 4. Orientin

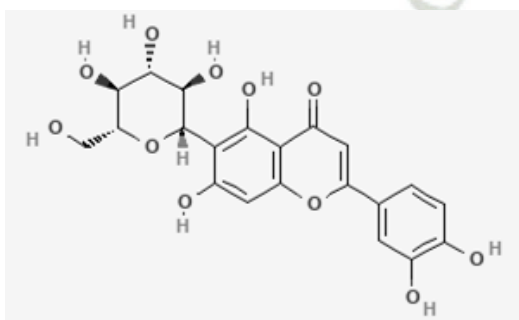


Figura 5. Isoorientin

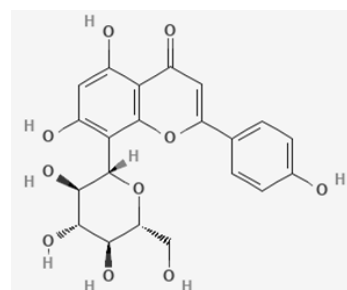


Figura 6. Vitexin

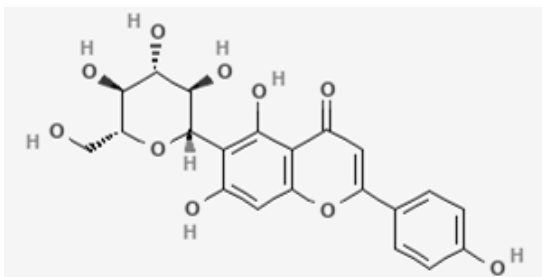


Figura 7. Isovitexin

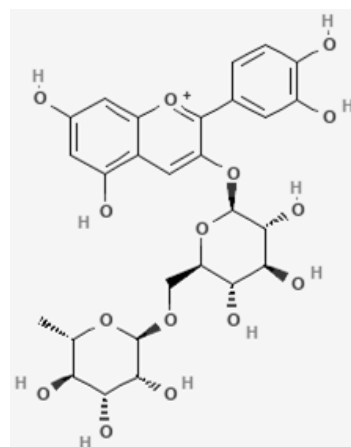


Figura 8. Cyanidin-3-O-rutinoside

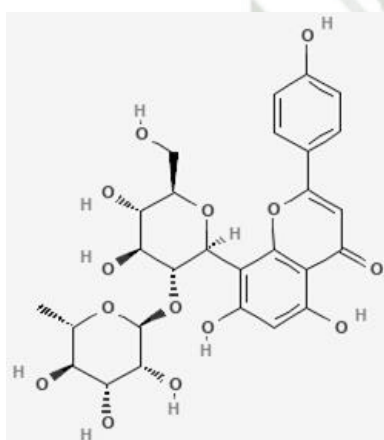


Figura 9. Vitexin-2''-O-rhamnoside

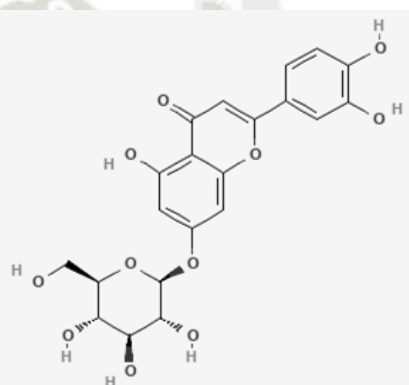


Figura 10. Luteolin-7-O-glucoside

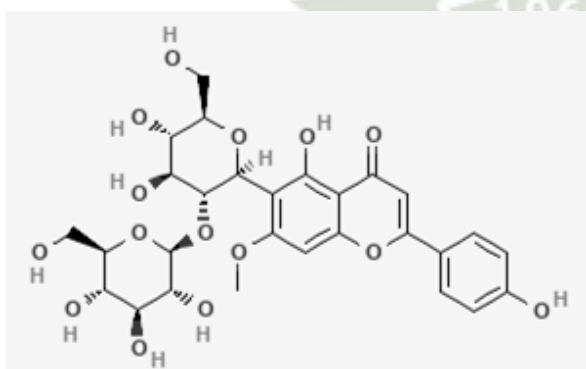


Figura 11. Spinosin

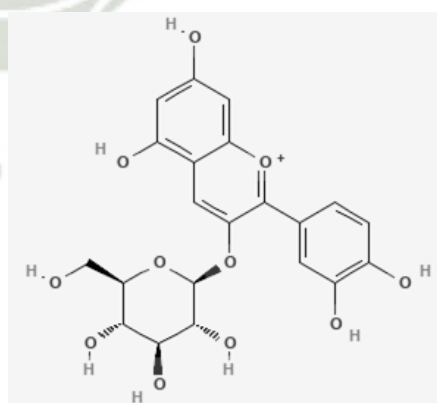
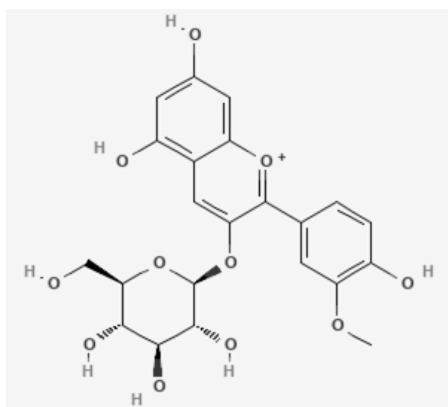
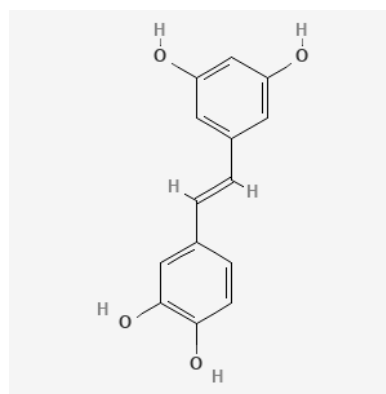
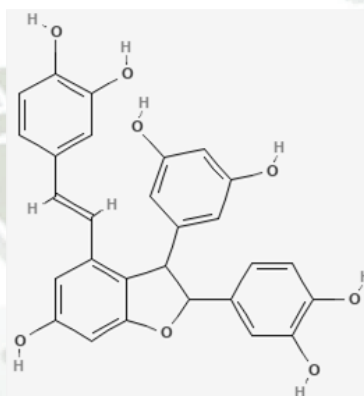


Figura 12. Cyanidin-3-O-glucoside

**Figura 13.** Peonidin-3-glucoside**Figura 14.** Piceatannol**Figura 15.** Scirpusin B

El resultado del análisis procesado de las investigaciones publicadas bajo el rango de 2000-2023, obtenido en las bases de datos sindicadas en la metodología, permite observar y evidenciar información altamente relevante a nivel terapéutico en consistencia con la problemática actual en el área de salud.

La información recolectada en la **Figura 1**, evidencia que las bases de datos permitieron obtener un gran número de artículos, en especial de la base de datos de EBSCOhost, de los cuales luego de la segregación permitió continuar con un número considerable de 28 artículos con gran relevancia, referente a sus aplicaciones terapéuticas, dosis con mejor respuesta, composición fitoquímica, teniendo lugar estas investigaciones en el periodo 2000-2023. Estas bases de datos son ampliamente usadas por estudiantes universitarios, siendo que las instituciones de educación superior obtienen permisos de acceso para el uso constante de forma remota.

La composición general evidenciada en la **Tabla 2**, permite observar los valores mínimos, ya que estos pueden variar dependiendo del lugar de procedencia de la especie *Passiflora edulis*, a la cual se someta a los análisis pertinentes, logrando superar algunos de estos valores, de acuerdo con el clima, tipo de suelo, y abono empleado en su cultivo,

así como la temporada de su recolección. Los valores más elevados corresponden a la concentración de Vitamina A con 700 UI, 10.4 g de fibra total, 23.38 g de hidratos de carbono, 2.2 g de proteína y 348 mg de Potasio en 100 g de *Passiflora edulis*. Pero en la composición más detallada se observa la gran presencia de flavonoides, así como de estilbenos los cuales son los compuestos con mayor bioactividad.

El análisis realizado en la **Tabla 3**, permite observar las múltiples aplicaciones terapéuticas estudiadas de acuerdo a la literatura y las costumbres de las regiones en las cuales se da la producción del cultivo de *Passiflora edulis*, los estudios continuos sobre sus aplicaciones terapéuticas y potencial uso como alternativa o tratamiento complementario, son ocasionados por la necesidad latente de la población de disminuir el uso de tratamientos con efectos secundarios frecuentes, incrementando el valor de las especies botánicas con capacidades terapéuticas, al permitir un uso adecuado, dirigido a cada patología junto al método de extracción y dosis más adecuada, ya que las especies botánicas poseen una gran variedad de componentes actúan en una gran variedad de patologías, las capacidades bioactivas con mayor índice de estudios son la capacidad como anticancerígeno 10.71%, antidiabético con el mismo porcentaje y antioxidante con el mayor número de estudios con 14.29% de la recolección total de artículos.

Finalmente, la **Tabla 4**, recopila la información relevante en cuanto a la composición del extracto empleado en los artículos obtenidos por PRISMA, en conjunto a los efectos terapéuticos analizados en cada artículo respectivamente, en adición a la parte empleada de la especie botánica para el mencionado extracto y el tipo de extracto analizado, la mayoría de estudios analiza a grandes rasgos la composición fitoquímica, mientras que algunos se orientan al análisis de compuestos específicos, siendo estos los más relevantes de acuerdo al efecto terapéutico por su relación con el mismo.

CONCLUSIONES

Primera. El Maracuyá demuestra tener un gran contenido de compuestos bioactivos, los cuales tienen un potencial terapéutico, en algunos casos con mayor efectividad que en otros, lo cual depende del tipo de extracción, así como la formulación empleada.

Segunda. Los principales componentes fitoquímicos a los cuales se les atribuye los efectos terapéuticos son los Estilbenos (Piceatannol, Resveratrol, Scirprusin B), Antocianinas (Cianidina, Cianina y derivados, Spinosin), Flavonas (Luteolin y derivados, Vicenin-2), Flavonoides (Orientin, Isoorientin, Vitexin, Isovitexin).

Tercera. El potencial de los extractos maracuyá están más orientados a su empleabilidad en tratamientos antidiabéticos (harina de cáscara de maracuyá 30 g/día), ansiolíticos (extracto acuoso de hojas de maracuyá 300 mg/kg) y sedante (extracto hidroalcohólico en forma de harina de mesocarpio + exocarpio 130 mg/kg), en tratamiento contra el cáncer de colon (extracto etanólico de hojas de maracuyá 3000 ug/mL), de mama (extracto etanólico de hojas de maracuyá 100 mg/kg) y de pulmón (extracto etanólico de semillas de maracuyá IC50 de 0.385 uM), como potente antioxidante (jugo de pulpa 0.5 mL/kg), cardioprotector (jugo de pulpa 2 mL/kg), antihipertensivo (pulpa de maracuyá 6 g/kg), así como potente gastro protector (extracto enzimático AOAC 991.43 de cáscara de maracuyá 1 mg/kg), además de ser un gran hipolipemiente (harina de cáscara 30 g/día), potente antidepresivo (extracto etanólico de hojas de maracuyá encapsulado en nanopartícula 5 mg/kg).

Cuarta. La harina de cáscara de maracuyá 30 g/día extracto acuoso de hojas de maracuyá 300 mg/kg; extracto hidroalcohólico en forma de harina de mesocarpio + exocarpio 130 mg/kg; extracto etanólico de hojas de maracuyá 3000 ug/mL; extracto etanólico de hojas de maracuyá 100 mg/kg; extracto etanólico de hojas de maracuyá 100 mg/kg extracto etanólico de semillas de maracuyá IC50 de 0.385 uM; jugo de pulpa 0.5 mL/kg; jugo de pulpa 2 mL/kg; pulpa de maracuyá 6g/kg; extracto enzimático AOAC 991.43 de cáscara de maracuyá 1 mg/kg; harina de cáscara 30 g/día; extracto etanólico de hojas de maracuyá encapsulado en nanopartícula 5 mg/kg; con respecto a la anterior.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Contemplar el uso concomitante de los extractos con mayor potencial y los tratamientos con menor dosis para analizar los efectos de sinergismo y la disminución de efectos secundarios en los distintos cuadros clínicos, obteniendo la información para el uso como tratamiento complementario y seguro.

Comparar formulaciones de extractos simples, y de extractos de compuestos aislados y concentrados como el caso de extracto de antocianinas, para contemplar las diferencias en cuanto a los efectos más específicos y con mejores resultados en cada patología de manera aislada.

Analizar los efectos ansiolíticos en pacientes diabéticos, en las primeras etapas del tratamiento, para una mayor facilidad de adherencia al mismo, así como evidenciar el tiempo de respuesta al mismo, en pacientes que reciben tratamiento estándar y tratamiento concomitante con extracto de *Passiflora edulis*.

Establecer la efectividad frente a otras parasitosis, al igual que analizar los efectos producidos a nivel renal y hepático en comparación con los fármacos empleados en los tratamientos establecidos en la actualidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. (2019) Situación de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales. Lima: OPS.
2. Quevedo Walter; Radolovich, Leticia. 2004. El conocimiento de las hierbas medicinales en los centros de salud.
3. Pérez Irais Cosme. 2008. EL USO DE LA PLANTAS MEDICINALES. Revista intercultural Trabajo escolar: Fragmentado. Pág. 23.
4. Iannitti T, Morales-Medina JC, Bellavite P, Rottigni V, Palmieri B. 2016. Effectiveness y safety of Arnica montana in post-surgical setting, pain y inflammation. Am J Ther. 23(1):e184-97.
5. García M. Guía Técnica: Cultivo de maracuyá amarillo. El Salvador: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal; 2002.
6. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Costa Rica: Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola; 1991.
7. Brack A. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Ed. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco-Perú. 1999. p. 368-370.
8. Natural Products Alert (NAPRALERT SM). Profile for Passiflora edulis. Chicago: The board of trustees of the University of Illinois. 2001.
9. Desmarchelier C, Witting F. Setenta Plantas Medicinales de la Amazonía Peruana. 1ª ed. Lima: Gráfica Bellido. 2000. p. 187-190.
10. Brack A. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Ed. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco-Perú. 1999. p. 368-370.
11. Bombardelli E, Bonati A, Gabetta B, Martinelli E, Mustich G. Passiflorine, a new glycoside from Passiflora edulis. Phytochemistry. 1975; 14(12): 2661- 2665.
12. Mareck U, Herrmann K, Galensa R, Wray V. The 6-C-chinovoside and 6- C-fucoside of luteolin from Passiflora edulis. Phytochemistry. 1991; 30(10): 3486-3487.
13. Seigler D, Pauli G, Nahrstedt A, Leen R. Cyanogenic allosides and glucosides from Passiflora edulis and Carica papaya. Phytochemistry. 2002; 60(8):873-882
14. Christensen J, Jaroszewski J. Natural glycosides containing allopyranose from the passion fruit plant circular dichroism of benzaldehyde cyanohydrin glycosides. Org Lett. 2001; 3(14):2193-2195.
15. Chassagne D, Crouzet J. A cyanogenic glycoside from Passiflora edulis fruit. Phytochemistry. 1998; 49(3):757-759.
16. Slaytor M, McFarlane I. The biosynthesis and metabolism of harman in Passiflora edulis. Phytochemistry. 1968; 7(4):605-611
17. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos

- Agrícolas de Costa Rica. Costa Rica: Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola; 1991.
18. Yoshikawa K, Katsuta S, Mizumori J, Arihara S. Four cycloartane triterpenoids and six related saponins from *Passiflora edulis*. *J Nat Prod.* 2000; 63(9):1229-1234.
 19. Kidoy L, Nygard A, Andersen O, Pedersen A, Aksnes D, Kiremire B. Anthocyanins in Fruits of *Passiflora edulis* and *P. suberosa*. *Journal of Food Composition and Analysis.* 1997; 10(1):49-54.
 20. Chassagne D, Crouzet J, Bayonove C, Brillout J, Baumes R. Glycosidically bound eugenol and methyl salicylate in the fruit of edible *Passiflora* species. *Journal of Agriculture and Food Chemistry.* 1997; 45:2685–2689.
 21. Pruthi J, Girdhari L. Chemical composition of passion fruit (*Passiflora edulis* Sims). *J. Sci. Food Agric.* 1959; 10:188-192.
 22. Moreno, Begoña, Muñoz, Maximiliano, Cuellar, Javier, Domancic, Stefan, & Villanueva, Julio. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
 23. Quispe, Antonio M., Hinojosa-Ticona, Yessica, Miranda, Herbert A., & Sedano, Claudia A.. (2021). Serie de Redacción Científica: Revisiones Sistemáticas. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(1), 94-99. <https://dx.doi.org/10.35434/rmhnaaa.2021.141.906>
 24. Pardal-Refoyo, José Luis, & Pardal-Peláez, Beatriz. (2020). Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. *Revista ORL*, 11(2), 155-160. Epub 13 de octubre de 2020. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.22882>
 25. Lin Y, An F, He H, Geng F, Song H, Huang Q. Structural and rheological characterization of pectin from passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) peel extracted by high-speed shearing. *Food Hydrocolloids* [Internet]. 2021 May [cited 2021 Nov 25];114:N.PAG. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=148284962&lang=es&site=ehost-live>
 26. Ayres, A. S. F. S. J., Santos, W. B., Junqueira-Ayres, D. D., Costa, G. M., Ramos, F. A., Castellanos, L., et al. (2017). Monoaminergic neurotransmission is mediating the Figura. 5. Schematic diagram of macromolecular dimensions and conformational behaviors of PFPP10, PFPP-15 and PFPP-20. R. Guo, et al. *Carbohydrate Polymers* 229 (2020) 115406 9 antidepressant-like effects of *Passiflora edulis* Sims fo. *edulis*. *Neuroscience Letters*, 660, 79–85.
 27. Vanderplank J, Edwards S. 779. *PASSIFLORA EDULIS* f. *ALBIDA*. *Curtis's Botanical Magazine* [Internet]. 2014 Apr [cited 2021 Nov 25];31(1):42–7. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=95714692&lang=es&site=ehost-live>

28. Gomes CS, Campos ACL, Torres OJM, Vasconcelos PRL de, Moreira ATR, Tenório SB, et al. [Passiflora edulis extract and the healing of abdominal wall of rats: morphological and tensiometric study]. Acta cirurgica brasileira [Internet]. 2006 [cited 2021 Nov 25];21 Suppl 2:9–16. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=17117272&lang=es&site=ehost-live>
29. Silva JRS da, Campos ACL, Ferreira LM, Aranha Júnior AA, Thiede A, Zago Filho LA, et al. [Extract of Passiflora edulis in the healing process of gastric sutures in rats: a morphological and tensiometric study]. Acta cirurgica brasileira [Internet]. 2006 [cited 2021 Nov 25];21 Suppl 2:52–60. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=17117278&lang=es&site=ehost-live>
30. Bezerra JAF, Campos ACL, Vasconcelos PRL de, Nicareta JR, Ribeiro ER, Sebastião APM, et al. [Extract of Passiflora edulis in the healing of colonic anastomosis in rats: a tensiometric and morphologic study]. Acta cirurgica brasileira [Internet]. 2006 [cited 2021 Nov 25];21 Suppl 3:16–25. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=17293933&lang=es&site=ehost-live>
31. Gonçalves Filho A, Torres OJM, Campos ACL, Tâmbara Filho R, Rocha LC de A, Thiede A, et al. [Effect of Passiflora edulis (passion fruit) extract on rats' bladder wound healing: morphological study]. Acta cirurgica brasileira [Internet]. 2006 [cited 2021 Nov 25];21 Suppl 2:1–8. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=17117271&lang=es&site=ehost-live>
32. Garros I de C, Campos ACL, Tâmbara EM, Tenório SB, Torres OJM, Agulham MA, et al. [Extract from Passiflora edulis on the healing of open wounds in rats: morphometric and histological study]. Acta cirurgica brasileira [Internet]. 2006 [cited 2021 Nov 25];21 Suppl 3:55–65. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=17293938&lang=es&site=ehost-live>
33. Amrutha T Y Beena K. (2023). Assessment of probiotic properties of lactic acid bacteria isolated from passion fruit and potato in vitro. JIVA 21. Disponible en: <https://doi.org/10.55296/JIVA/21.1.2023.29-38>
34. Ferreira, S. M., Gomes, S. M., & Santos, L. (2023). A Novel Approach in Skin Care: By-Product Extracts as Natural UV Filters and an Alternative to Synthetic Ones. Molecules, 28(5), 2037. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.3390/molecules28052037>
35. Araújo Galdino, O., de Souza Gomes, I., Ferreira de Almeida Júnior, R., Conceição Ferreira de Carvalho, M. I., Abreu, B. J., Abbott Galvão Ururahy, M., Cabral, B., Zucolotto Langassner, S.

- M., Costa de Souza, K. S., & Augusto de Rezende, A. (2022). The nephroprotective action of *Passiflora edulis* in streptozotocin-induced diabetes. *Scientific Reports*, 12(1), 17546. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1038/s41598-022-21826-9>
36. dos Santos, F. A. R., Xavier, J. A., da Silva, F. C., Merlin, J. P. J., Goulart, M. O. F., & Rupasinghe, H. P. V. (2022). Antidiabetic, Antiglycation, and Antioxidant Activities of Ethanolic Seed Extract of *Passiflora edulis* and Piceatannol In Vitro. *Molecules*, 27(13), 4064–N.PAG. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.3390/molecules27134064>
37. Sekhon-Loodu, S.; Rupasinghe, H.P.V. Evaluation of Antioxidant, Antidiabetic and Antiobesity Potential of Selected Traditional Medicinal Plants. *Front. Nutr.* 2019, 6, 53.
38. de Silva, A.B.K.H.; Rupasinghe, H.P.V. Polyphenols Composition and Anti-Diabetic Properties in Vitro of Haskap (*Lonicera caerulea* L.) Berries in Relation to Cultivar and Harvesting Date. *J. Food Compos. Anal.* 2020, 88, 103402.
39. de Melo, I.S.V.; dos Santos, A.F.; de Lemos, T.L.G.; Goulart, M.O.F.; Santana, A.E.G. Oncocalyxone a Functions as an Anti-Glycation Agent In Vitro. *PLoS ONE* 2015, 10, e0131222.
40. Wang, W.; Yagiz, Y.; Buran, T.J.; Nunes, C.D.N.; Gu, L. Phytochemicals from Berries and Grapes Inhibited the Formation of Advanced Glycation End-Products by Scavenging Reactive Carbonyls. *Food Res. Int.* 2011, 44, 2666–2673.
41. M. Lucas; Freitas, M.; Xavier, J.A.; Moura, F.A.; Goulart, M.O.F.; Ribeiro, D.; Fernandes, E. The Scavenging Effect of Curcumin, Piperine and Their Combination against Physiological Relevant Reactive Pro-Oxidant Species Using In Vitro Non-Cellular and Cellular Models. *Chem. Pap.* 2021, 75, 5269–5277.
42. Cardona María García, D., Landázuri, P., Federico Ayala-Zuluaga, C., & Restrepo Cortes, B. (2022). Marcadores bioquímicos de estrés oxidativo en jugadoras universitarias de voleibol. Efecto del consumo de *Passiflora edulis*. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 43, 603–612.A
43. Cabral, B., Bortolin, R. H., Gonçalves, T. A. F., Maciel, P. M. P., de Arruda, A. V., de Carvalho, T. G., Abboud, K. Y., Alves, J. S. F., Cordeiro, L. M. C., de Medeiros, I. A., de Rezende, A. A., & Zucolotto, S. M. (2021). Hypoglycemic and Vasorelaxant Effect of *Passiflora edulis* Fruit Peel By-Product. *Plant Foods for Human Nutrition (Dordrecht, Netherlands)*, 76(4), 466–471. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1007/s11130-021-00921-8>
44. Soumya, R. S., Raj, K. B., & Abraham, A. (2021). *Passiflora edulis* (var. *Flavicarpa*) Juice Supplementation Mitigates Isoproterenol-induced Myocardial Infarction in Rats. *Plant Foods for Human Nutrition (Dordrecht, Netherlands)*, 76(2), 189–195. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1007/s11130-021-00891-x>
45. Konta, E. M., Almeida, M. R., do Amaral, C. L., Darin, J. D. C., de Rosso, V. V., Mercadante, A. Z., Antunes, L. M. G., & Bianchi, M. L. P. (2014). Evaluation of the antihypertensive properties of yellow passion fruit pulp (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) in

- spontaneously hypertensive rats. *Phytotherapy Research*: PTR, 28(1), 28–32.
<https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1002/ptr.4949>
46. de Queiroz, M. do S. R., Janebro, D. I., da Cunha, M. A. L., Medeiros, J. dos S., Sabaa-Srur, A. U. O., Diniz, M. de F. F. M., & Dos Santos, S. C. (2012). Effect of the yellow passion fruit peel flour (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* deg.) in insulin sensitivity in type 2 diabetes mellitus patients. *Nutrition Journal*, 11, 89. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1186/1475-2891-11-89>
47. Osma, J. A., Maldonado, M. E., Chamorro, N. L., Arango Varela, S. S., & Landázuri, P. (2013). Antioxidant and antiproliferative activity of ethanolic and aqueous extracts from leaves and fruits juice *Passiflora edulis*. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 15(1), 13–25. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.17533/udea.penh.17897>
48. Marwah, S., Rosyidah, I. H., Mertaniasih, N. M., Hamzah, M. N. S. B., Novianti, K. A., Primaharinastiti, R., Rahmawaty, D., & Isnaeni, I. (2020). In vitro Antibacterial Activity of Cell Free Fermentation Supernatant of *Passiflora edulis* forma *flavicarpa* Sims. Fruit Fermented by de Man, Rogosa and Sharp Media. *Jordan Journal of Biological Sciences*, 13(4), 469–475.
49. Alves, J. S. F., Silva, A. M. D. S., da Silva, R. M., Tiago, P. R. F., de Carvalho, T. G., de Araújo Júnior, R. F., de Azevedo, E. P., Lopes, N. P., Ferreira, L. D. S., Gavioli, E. C., da Silva-Júnior, A. A., & Zucolotto, S. M. (2020). In Vivo Antidepressant Effect of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* into Cationic Nanoparticles: Improving Bioactivity and Safety. *Pharmaceutics*, 12(4). <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.3390/pharmaceutics12040383>
50. N. Klein, Gazola, A. C., de Lima, T. C. M., Schenkel, E., Nieber, K., & Butterweck, V. (2014). Assessment of sedative effects of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* and *Passiflora alata* extracts in mice, measured by telemetry. *Phytotherapy Research*: PTR, 28(5), 706–713. <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2089/10.1002/ptr.5043>
51. Isnaeni, Andri A, and Muhammad.Y. 2017. Validation of thinlayer-chromatography-bioautographic method for determination of streptomycin. *JFIKI*, 4(1): 32-38
52. Santos-Silva, A.M.; Caland, L.B.; Oliveira, A.L.C.S.L.; Araújo-Júnior, R.F.; Fernandes-Pedrosa, M.F.; Cornélio, A.M.; Silva-Júnior, A.A. Designing structural features of novel benzimidazole-loaded cationic nanoparticles for inducing slow drug release and improvement of biological efficacy. *Mater. Sci. Eng. C* 2017, 78, 978–987.
53. Santos-Silva, A.M.; Caland, L.B.; Nascimento, E.G.; Oliveira, A.L.C.S.L.; Araújo-Júnior, R.F.; Cornélio, A.M.; Fernandes-Pedrosa, M.F.; Silva-Júnior, A.A. Self-Assembled Benzimidazole-Loaded Cationic Nanoparticles Containing Cholesterol/Sialic Acid: Physicochemical Properties, In Vitro Drug Release and In Vitro Anticancer Efficacy. *Int. J. Mol. Sci.* 2019, 20, 2350. [CrossRef]
54. Liu, Y.; Lan, N.; Ren, J.; Wu, Y.; Wang, S.; Huang, X.; Yu, Y. Orientin improves depression-like behavior and BDNF in chronic stressed mice. *Mol. Nutr. Food Res.* 2015, 59, 1130–1142. [CrossRef] [PubMed]

55. Can, Ö.D.; Özkay, Ü.D.; Üçel, U.I. Anti-depressant-like effect of vitexin in BALB/c mice and evidence for the involvement of monoaminergic mechanisms. *Eur. J. Pharmacol.* 2013, 699, 250–257. [CrossRef] [PubMed]
56. Mohamed, E.I.; Zaki, M.A.; Chaurasiya, N.D.; Owis, A.I.; AbouZid, S.; Wang, Y.; Avula, B.; Seida, A.A.; Tekwani, B.L. Monoamine oxidases inhibitors from *Colvillea racemosa*; Isolation, biological evaluation, and computational study. *Fitoterapia* 2019, 8, 217–223. [CrossRef] [PubMed]
57. Ayres, A.S.F.S.J.; Santos, W.B.; Junqueira-Ayres, D.D.; Costa, G.M.; Ramos, F.A.; Castellanos, L.; Alves, J.S.F.; Asth, L.; Medeiros, I.U.; Zucolotto, S.M.; et al. Monoaminergic neurotransmission is mediating the antidepressant-like effects of *Passiflora edulis* Sims fo. *edulis*. *Neurosci. Lett.* 2017, 660, 79–85.
58. Medeiros, J.S., Diniz, M.F.F.M., Srur, A.U.O.S., Pessoa, M.B., Cardoso, M.A.A., Carvalho, D.F., 2009. Ensaio toxicológico clínico da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, f. *flavicarpa*), como alimento com propriedade de saúde. *Rev. Bras. Farmacogn.* 19, 394–399.
59. S.F. Adriana J. Ayres, Luana L.S. de Araújo, Thaciane C. Soares, Geison M. Costa, Flávio H. Reginatto, Freddy A. Ramos, Leonardo Castellanos, Eloir P. Schenkel, Vanessa P. Soares-Rachetti, Silvana M. Zucolotto, Elaine C. Gavioli. 2015. Comparative central effects of the aqueous leaf extract of two populations of *Passiflora edulis*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, Vol 25, 5, 499-505. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102695X15001209>
60. Baú Cinthia Betim Cazarin, Juliana Kelly da Silva, Talita Cristina Colomeu, Ângela Giovana Batista, Laura Maria Molina Meletti, Jonas Augusto Rizzato Paschoal, Stanislau Bogusz Junior, Patrícia Aparecida de Campos Braga, Felix Guillermo Reyes Reyes, Fábio Augusto, Luciana Rodrigues de Meirelles, Ricardo de Lima Zollner, Mário Roberto Maróstica Júnior. 2015. Intake of *Passiflora edulis* leaf extract improves antioxidant and anti-inflammatory status in rats with 2,4,6-trinitrobenzenesulphonic acid induced colitis. *Journal of Functional Foods*. Vol 17, 575-586. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464615002728>
61. Kahlile Youssef Abboud, Bruna Barbosa da Luz, Jorge Luiz Dallazen, Maria Fernanda de Paula Werner, Cinthia Baú Betim Cazarin, Mário Roberto Maróstica Junior, Marcello Iacomini, Lucimara M.C. Cordeiro. 2019. Gastroprotective effect of soluble dietary fibres from yellow passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) peel against ethanol-induced ulcer in rats. *Journal of Functional Foods*. Vol 54, 552-558. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464619300660>
62. Simone do Socorro Fernandes Marques, Rosana Maria Feio Libonati, Armando Ubirajara Oliveira Sabaa-Srur, Rensheng Luo, Pushkar Shejwalkar, Kenji Hara, Thomas Dobbs, Robert E. Smith. 2016. Evaluation of the effects of passion fruit peel flour (*Passiflora edulis* fo. *flavicarpa*) on metabolic changes in HIV patients with lipodystrophy syndrome secondary to antiretroviral therapy. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, Vol 26, 4, 420-426.

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102695X16300084>
63. Min Hu, Juan Du, Lianduo Du, Qiushui Luo, Jianhua Xiong. 2020. Anti-fatigue activity of purified anthocyanins prepared from purple passion fruit (*P. edulis* Sim) epicarp in mice. *Journal of Functional Foods*, Vol 65, 103725. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464619306498>.
64. Neiva, Vanessa do A Maria Nilce S. Ribeiro, Flávia R.F. Nascimento, Maria do Socorro S. Cartágenes, Denise F. Coutinho-Moraes, Flavia M.M. do Amaral. 2014. Plant species used in giardiasis treatment: ethnopharmacology and in vitro evaluation of anti-Giardia activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. Vol 24, 215-224. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102695X14000118>
65. Takayuki Yamamoto, Akira Sato, Yusuke Takai, Atsushi Yoshimori, Masahiro Umehara, Yoko Ogino, Mana Inada, Nami Shimada, Aya Nishida, Risa Ichida, Ryoko Takasawa, Hiroko Maruki-Uchida, Sadao Mori, Masahiko Sai, Minoru Morita, Sei-ichi Tanuma. 2019. Effect of Piceatannol-rich passion fruit seed extract on human glyoxalase I-mediated cancer cell growth. *Biochemistry and Biophysics Reports*, Vol 20, 100684. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405580819301207>
66. Sorelle Ines Fotsing, Judith Christiane Ngo Pambe, Kevine Kamga Silihe, Natacha Lena Yembeau, Armand Choupo, Dieudonné Njamen, Constant Anatole Pieme, Stéphane Zingue. 2023. Breast cancer cell growth arrest and chemopreventive effects of *Passiflora edulis* Sims (Passifloraceae) ethanolic leaves extract on a rat model of mammary carcinoma. *Journal of Ethnopharmacology*, Vol 311, 116408. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874123002763>
67. Prior, R. L., Hoang, H., Gu, L., Wu, X., Bacchiocca, M., Howard, L., Hampsch-Woodill, M., Huang, D., Ou, B., & Jacob, R. (2003). Assays for hydrophilic and lipophilic antioxidant capacity (oxygen radical absorbance capacity (ORAC(FL))) of plasma and other biological and food samples. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(11), 3273–3279. doi:10.1021/jf0262256.
68. Benzie, I. F., & Strain, J. J. (1996). The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of “antioxidant power”: The FRAP assay. *Analytical Biochemistry*, 239(1), 70–76. doi:10.1006/abio.1996.0292.
69. Putra Jusuf, N. K., I. B., & Dewi, N. K. (2020). Antibacterial Activity of Passion Fruit Purple Variant (*Passiflora edulis* Sims var. *edulis*) Seeds Extract Against *Propionibacterium acnes*. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, 13, 99–104. <https://doi.org/10.2147/CCID.S229743>
70. Dzutam, J. K., Touani, F. K., & Kuete, V. (2016). Antibacterial and antibiotic-modifying activities of three food plants (*Xanthosoma mafaffa* Lam., *Moringa oleifera* (L.) Schott and *Passiflora edulis* Sims) against multidrug-resistant (MDR) Gram-negative bacteria. *BMC complementary and alternative medicine*, 16, 9. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-0990-7>

71. Carmona-Hernandez, J. C., Taborda-Ocampo, G., Valdez, J. C., Bolling, B. W., & González-Correa, C. H. (2019). Polyphenol Extracts from Three Colombian Passifloras (Passion Fruits) Prevent Inflammation-Induced Barrier Dysfunction of Caco-2 Cells. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 24(24), 4614. <https://doi.org/10.3390/molecules24244614>
72. Lin Y, An F, He H, Geng F, Song H, Huang Q. Structural and rheological characterization of pectin from passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) peel extracted by high-speed shearing. *Food Hydrocolloids* [Internet]. 2021 May [cited 2021 Nov 25];114:N.PAG. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=148284962&lang=es&site=ehost-live>
73. Vanderplank J, Edwards S. 779. *PASSIFLORA EDULIS* f. *ALBIDA*. *Curtis's Botanical Magazine* [Internet]. 2014 Apr [cited 2021 Nov 25];31(1):42–7. Available from: <https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2543/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=95714692&lang=es&site=ehost-live>
74. Dulanto B. Jose, Aguilar H. Marlene, et al. [Manejo integrado en producción y sanidad de maracuya]. Universidad Nacional Agraria La Molina [Internet]. 2011 cited 2021 Nov 25];21 Suppl 2:1–8. Available from: https://www.agrobanco.com.pe/pdfs/capacitacionesproductores/Maracuya/MANEJO_INTEGRADO_EN_PRODUCCION_Y_SANIDAD_DE_MARACUYA.pdf
75. Robles Amaya, Julio E. 2009. EL CULTIVO DEL MARACUYÁ” *Passiflora edulis* form. *Flavicarpa*. Gerencia Regional Agraria La Libertad, Trujillo-Perú. 2009, 30p.
76. Espinoza Guerra Italo, Marlene Medina Villacís, Alexandra Barrera-Alvarez, León Montenegro Vivas, Adolfo Sánchez Laiño, Miguel Romero Romero Antón García Martínez. 2017. Composición bromatológica y degradabilidad ruminal in situ de residuos agroindustriales de maracuyá (*Passiflora edulis*) y plátano (*Musa paradisiaca*). *Cienc Tecn UTEQ* (2017) 10(2) p 63-67
77. Landázuri, P., et al. (2021). Descripción, características y beneficios de *Passiflora edulis*: parchita, fruto de la pasión, maracuyá /. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9567>.
78. Saludbook, (2017). Pasiflora Flor de la Tranquilidad. Recuperado de: <https://www.saludbook.info/pasiflora-flor-la-tranquilidad/>.
79. MIDAGRI. 2020. Análisis de Mercado - Maracuyá 2015 – 2020. Boletín MIDAGRI <http://repositorio.midagri.gob.pe:80/jspui/handle/20.500.13036/1056>
80. Tormo Carnicé, R. 2006. Probióticos. Concepto y mecanismos de acción. *Anales de Pediatría* Vol 4, 30-42. <https://www.analesdepediatría.org/es-probioticos-concepto-mecanismos-accion-articulo-13092364>
81. Serna Cock, Liliana, Valencia Hernández, Leidy, & Campos Gaona, Rómulo. (2010). Cinética de fermentación y acción antimicrobiana de *Weissella confusa* contra *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (55), 55-

65. Retrieved September 03, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302010000500006&lng=en&tlng=es.
82. Hernández A Pascual, Martínez-Martínez L, Almirante Gragera B, Miró Meda JM. (2004). Actualización en antimicrobianos. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Barcelona.
83. Kuklinski, C. (2017). Farmacognosia: Estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural. Edicion Omega. Barcelona España.
84. Ramírez Gustavo. Sangre de drago. Fitoterapia, Revisión monográfica Biología [Internet]. 9 de 2003 [citado 12 de julio de 2022]; Disponible en: <file:///C:/Users/trabajo/Downloads/Dialnet-SangreDeDragoCrotonLechleriMuellArg-4956317.pdf>
85. Gracioso, J., Vilegas, W., Hiruma-Lima, C., & Brito, A. (2002). Effects of Tea from *Turnera ulmifolia* L. on Mouse Gastric Mucosa Support the Turneraceae as a New Source of Antiulcerogenic Drugs. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 25(4), 487-491. doi: 10.1248/bpb.25.487
86. Wasicky, A., Hernandes, L., Vetore-Neto, A., Moreno, P., Bacchi, E., Kato, E., & Yoshida, M. (2015). Evaluation of gastroprotective activity of *Passiflora alata*. *Revista Brasileira De Farmacognosia*, 25(4), 407-412. doi: 10.1016/j.bjp.2015.07.011
87. Chaparro-Rojas, D. C., Maldonado, M. E., Franco-Londoño, M. C., & UrangoMarchena, L. A. (2014). Características nutricionales y antioxidantes de la fruta curuba larga (*Passiflora mollissima* Bailey). *Perspectivas en Nutrición Humana*, 16(2), 203–212. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v16n2a07>
88. Rodriguez, M. I., Aguilar, D. D., & Morales, J. A. (2020). Revisión Actividad Antiinflamatoria de plantas medicinales. REDEL. Granmense de Desarrollo Local, 16. https://www.researchgate.net/publication/344025357_Actividad_antiinflamatoria_de_plantas_medicinales_-_Anti-inflammatory_activity_of_medicinal_plants_Review#:~:text=Se%20ha%20reportado%20que%20los%20terpenos%2C%20compuestos%20glicosilados%2C,especies%20de%20plantas%20presentan%20una%20actividad%20antiinflamatoria%20significativa.
89. López T. Flavonoides. Fitoterapia. OFFARM. [Internet]. 2002 [citado 2018 Oct 05]; 21(4); 108-114. Disponible en: [file:///C:/Users/CESAR/Downloads/flavonoides%20estructura%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CESAR/Downloads/flavonoides%20estructura%20(1).pdf)
90. Kuklinski C. Farmacognosia. Estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural. (Omega, S.A., Ed.), Barcelona 2003. cap. 14: 106-183, pp. 515.
91. Enciso E, Arroyo J. Efecto antiinflamatorio y antioxidante de los flavonoides de las hojas de *Jungia rugosa* Less (matico de puna) en un modelo experimental en ratas. *An Fac med*. 2011; 72(4). p.231-237.
92. Finkel T y Holbrook N.J. (2000). Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing. *Nature*, 408, 239- 247.

93. Bouayed J, Bohn T. (2010). Exogenous antioxidants—double-edged swords in cellular redox state: health beneficial effects at physiologic doses versus deleterious effects at high doses. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 3(4): 228-237.
94. Colina-Araujo, José A, Godoy-Godoy, Nereyda, Colina-Chourio, José A, Ávila, Raquel, & Rincón, Tibisay. (2008). El efecto de nefroprotección de los calcio-antagonistas: una contribución al conocimiento de su probable mecanismo. *Investigación Clínica*, 49(3), 369-385. Recuperado en 06 de septiembre de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332008000300009&lng=es&tlng=es.
95. Cartagena Franco, Germán, V, José R, Guillermo Correa, L, Rojano, Benjamín, & Piedrahita C, Ana M. (2014). Actividad antioxidante del jugo de *Passiflora edulis* Sims (Gulupa) durante la poscosecha. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 19(3), 154-166. Recuperado en 06 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962014000300004&lng=es&tlng=es.
96. Kershaw J, Kim KH. The Therapeutic Potential of Piceatannol, a Natural Stilbene, in Metabolic Diseases: A Review. *J Med Food*. 2017 May;20(5):427-438. doi: 10.1089/jmf.2017.3916. Epub 2017 Apr 7. PMID: 28387565; PMCID: PMC5444415.
97. Anonimo. (2021). Fármacos Citoprotectores: Que son y para que se utilizan. Get Personal Growth. Retrieved June 26, 2023, from <https://www.getpersonalgrowth.com/es/farmacos-citoprotectores-que-son-y-para-que-se-utilizan>
98. Huamán, Juana, Raez, Ernesto, Quino, Mariano, & Rodríguez-Calzado, Javier. (2013). Efecto gastroprotector y antisecretor de un fitofármaco de hojas de matico (*Piper aduncum*). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30(4), 608-615. Recuperado en 06 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400011&lng=es&tlng=es.
99. Laza Loaces, Dayami, Rodríguez Luis, Iraida, & Sardiña Cabrera, Guillermo. (2003). Descubrimiento y desarrollo de agentes anticancerígenos derivados de plantas medicinales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 8(3) Recuperado en 06 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962003000300012&lng=es&tlng=es.
100. González-Sánchez, Avel, & Ortiz-Andrade, Rolffy. (2012). ¿Qué sabe usted acerca de...los antidiabéticos orales (ADO's)? *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 43(1), 79-84. Recuperado en 06 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-
101. Uchida-Maruki, H.; Inagaki, H.; Ito, R.; Kurita, I.; Sai, M.; Ito, T. Piceatannol Lowers the Blood Glucose Level in Diabetic Mice. *Biol. Pharm. Bull.* 2015, 38, 629–633. [CrossRef]
102. Vega-Rosales, Juan Antonio. (2019). Vasodilatadores: re-visión de un viejo armamento. *Medicina interna de México*, 35(1), 80-

93. <https://doi.org/10.24245/mim.v35i1.2275>
103. Vasdev S, Ford CA, Parai S, Longerich L, Gadag V. 2001. Dietary vitamin C supplementation lowers blood pressure in spontaneously hypertensive rats. *Mol. Cell. Biochem.* 218: 97-103
104. Yeh C-T, Huang W-H, Yen G-C. 2009. Antihypertensive effects of Hsian-tsao and its active compound in spontaneously hypertensive rats. *J. Nutr. Biochem.* 20: 866–875
105. Addor, F.A.S.; Barcaui, C.B.; Gomes, E.E.; Lupi, O.; Marçon, C.R.; Miot, H.A. Sunscreen Lotions in the Dermatological Prescription: Review of Concepts and Controversies. *An. Bras. Dermatol.* 2022, 97, 204–222. [CrossRef]
106. Pathak, M.A. Sunscreens: Topical and Systemic Approaches for Protection of Human Skin against Harmful Effects of Solar Radiation. *J. Am. Acad. Dermatol.* 1982, 7, 285–312. [CrossRef] [PubMed]
107. Fernandes, I.d.A.A.; Maciel, G.M.; Ribeiro, V.R.; Rossetto, R.; Pedro, A.C.; Haminiuk, C.W.I. The Role of Bacterial Cellulose Loaded with Plant Phenolics in Prevention of UV-Induced Skin Damage. *Carbohydr. Polym. Technol. Appl.* 2021, 2, 100122. [CrossRef]
108. BENEDÍ, JUANA y ROMERO, CARMEN. 2005. ANTIHIPERTENSIVOS. *Farmacia Profesional Vol 19*, 10, 58-63. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-antihipertensivos-13079693>
109. Montezano AC, Touyz RM. 2012. Molecular Mechanisms of Hypertension-Reactive Oxygen Species and Antioxidants: A Basic Science Update for the Clinician. *Can. J. Cardiol.* 28: 288–295.
110. Chávez- León, Enrique, Ontiveros Uribe, Martha Patricia, & Serrano Gómez, Carlos. (2008). Los antidepresivos inhibidores selectivos de recaptura de serotonina (ISRS, ISR-5HT). *Salud mental*, 31(4), 307-319. Recuperado en 07 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252008000400008&lng=es&tlng=es.
111. Nagpal, K.; Singh, S.K.; Mishra, D.N. Nanoparticle mediated brain targeted delivery of gallic acid: In vivo behavioral and biochemical studies for improved antioxidant and antidepressant-like activity. *Drug Deliv.* 2012, 19, 378–391. [CrossRef]
112. Li, H., Zhou, P., Yang, Q., Shen, Y., Deng, J., Lic, L., Zhao, D., 2011. Comparative studies on anxiolytic activities and flavonoid compositions of *Passiflora edulis* ‘edulis’ and *Passiflora edulis* ‘flavicarpa’. *J. Ethnopharmacol.* 133, 1085–1090.
113. Cabrera Rojo, Iliana. (1999). Cardioprotección: un triunfo de la biomedicina del siglo XX. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 18(2), 146-150. Recuperado en 07 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03001999000200012&lng=es&tlng=es.
114. DIVINS TRIVIÑO, MARIA-JOSEP. 2004. Hipnoticos y Sedantes. *Farmacia Profesional*. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-hipnoticos-sedantes-13059597>

115. Dawson GR, Crawford SP, Collinson N, Iversen SD, Tricklebank MD. 1995. Evidence that the anxiolytic-like effects of chlordiazepoxide on the elevated plus maze are confounded by increases in locomotor activity. *Psychopharmacol* 118: 316-323.
116. Deng J, Zhou Y, Bai M, Li H, Li L. 2010. Anxiolytic and sedative activities of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*. *J Ethnopharmacol* 128: 148–153.
117. Dos Santos KS, Kurtz SMTF, Muller SD, Biavatti MW, De Oliveira RMMW, Santos CAD. 2006. Sedative and anxiolytic effects of methanolic extract from the leaves of *Passiflora actinia*. *Braz Arch Biol Techn* 49: 565–573.
118. Hipolipemiantes de elección. *Revista Cubana de Medicina General Integral* (1997), 13(4), 391-400. Recuperado en 08 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251997000400013&lng=es&tlng=es.
119. Werner Apt,B. 2014. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes* Vol 25, 3, 485-528. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-infecciones-por-parasitos-mas-frecuentes-S0716864014700653>
120. Rodríguez, Esperanza, Gárate, Teresa, Molina, Ricardo, Soto, Alicia, y Alvar, Jorge. 2003. Terapéutica antiparasitaria. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* Vol 21, 10, 579-594. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-terapeutica-antiparasitaria-13054552>
121. Webster, R. A. y C.C. Jordan (comps.). 198. *Neurotransmitters, drugs and disease*, Blackwell, Oxford.
122. Fernandes, I.d.A.A.; Maciel, G.M.; Ribeiro, V.R.; Rossetto, R.; Pedro, A.C.; Haminiuk, C.W.I. The Role of Bacterial Cellulose Loaded with Plant Phenolics in Prevention of UV-Induced Skin Damage. *Carbohydr. Polym. Technol. Appl.* 2021, 2, 100122.
123. Vicentini, F.T.M.C.; Georgetti, S.R.; Jabor, J.R.; Caris, J.A.; Bentley, M.V.L.B.; Fonseca, M.J.V. Photostability of Quercetin under Exposure to UV Irradiation. *Lat. Am. J. Pharm.* 2007, 26, 119–124.
124. Jiang, L.; Wang, Z.; Wang, X.; Wang, S.; Cao, J.; Liu, Y. Exploring the Inhibitory Mechanism of Piceatannol on α -Glucosidase Relevant to Diabetes Mellitus. *RSC Adv.* 2020, 10, 4529–4537.
125. Can, Ö.D.; Özkay, Ü.D.; Üçel, U.I. Anti-depressant-like effect of vitexin in BALB/c mice and evidence for the involvement of monoaminergic mechanisms. *Eur. J. Pharmacol.* 2013, 699, 250–257.
126. Roessner, A; Kuester, D; Malfertheiner, P; Schneider-Stock, R. 2008. Oxidative stress in ulcerative colitis-associated carcinogenesis. *Pathology - Research and Practice.* Vol 204, 7, 511-524. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0344033808001167>
127. Mellinger-Silva, Caroline, Simas-Tosin, Fernanda F, Schiavini, Daniele N, Werner, Maria

Fernand, Baggio, Cristiane H, Pereira, Isabela T, da Silva, Luisa M, Gorin, Philip A.J, Iacomini, Marcello. 2011. Isolation of a gastroprotective arabinoxylan from sugarcane bagasse. *Bioresource Technology* Vol 102, 22, 10524-10528. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096085241101217X>

