

Propiedades funcionales de una infusión de gulupa (*Passiflora edulis Sims*), uchuva (*Physalis peruviana*), jengibre (*Zingiber officinale*) y yacon (*Polymnia sonchifolia*): revisión narrativa

Functional properties of an infusion of gulupa (*passiflora edulis sims*), cape gooseberry (*physalis peruviana*), ginger (*zingiber officinale*) and yacon (*Polymnia sonchifolia*): narrative review

Laura Cardona-Santana¹; Juan Fernando Córdoba-Fernández^{2*}; María Alejandra Agudelo-Martínez³

¹Estudiante de nutrición, Programa de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos, Universidad CES, Calle 10A No. 22-04, Medellín, Colombia.

²Grupo de Investigación Nutral, Programa de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos, Universidad CES, Calle 10A No. 22-04, Medellín, Colombia. *correo electrónico: jcordoba@ces.edu.co

³Grupo de Investigación Nutral, Programa de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos, Universidad CES, Calle 10A No. 22-04, Medellín, Colombia. *correo electrónico: magudelo@ces.edu.co

Recibido: 29/ago/2025 Aceptado: 11/nov/2025 // <https://doi.org/10.32870/rayca.vi0.119>

ID 1er. Autor: *Laura Cardona-Santana* / ORCID: 0009-0008-5719-5589

ID 1er. Coautor: *Juan Fernando Córdoba-Fernández* / ORCID: 0000-0003-0748-9809

ID 2do. Coautor: *María Alejandra Agudelo-Martínez* / ORCID: 0000-0002-9855-6757

Resumen

Introducción: las infusiones a base de frutas y plantas han ganado relevancia como alternativas saludables gracias a sus propiedades bioactivas. La gulupa, uchuva, jengibre y yacon destacan por sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y metabólicos. Esta revisión narrativa evalúa la evidencia científica sobre las propiedades funcionales de una infusión que combina estos ingredientes. **Metodología:** se realizó una búsqueda exhaustiva en PubMed, Scopus y Google Scholar, incluyendo estudios originales, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas publicados entre 2018 y 2024. Los descriptores incluyeron los nombres comunes y científicos de los ingredientes combinados con términos como “propiedades funcionales” y “efectos en la salud”. **Resultados:** los componentes analizados mostraron efectos significativos: la gulupa y la uchuva por su capacidad antioxidante; el jengibre y el yacon por sus efectos sobre la regulación glucémica, lipídica y la salud intestinal. Sin embargo, se identificó heterogeneidad en las dosis y resultados reportados, lo que evidencia la necesidad de estandarización. **Conclusiones:** la infusión evaluada presenta potencial como bebida funcional con beneficios antioxidantes, antiinflamatorios y metabólicos. Se requieren estudios adicionales para definir dosis óptimas y confirmar su eficacia en diferentes poblaciones.

Palabras clave: infusión, gulupa, uchuva, jengibre, yacon, propiedades funcionales.

Abstract

Introduction. Fruit and plant-based infusions have gained relevance as healthy alternatives thanks to their bioactive properties. Gulupa, uchuva, ginger and yacon stand out for their antioxidant, anti-inflammatory and metabolic effects. This narrative review evaluates the scientific evidence on the functional properties of an infusion combining these ingredients.

Methodology. Comprehensive research was conducted in PubMed, Scopus, and Google Scholar, including original studies, clinical trials, and systematic reviews published between 2018 and 2024. Descriptors included the common and scientific names of ingredients combined with terms such as “functional properties” and “health effects”. **Results.** The components analyzed showed significant effects: gulupa and cape gooseberry for their antioxidant capacity; ginger and yacon for their effects on glycemic and lipid regulation and intestinal health. However, heterogeneity was identified in the doses and results reported, which shows the need for standardization. **Conclusions.** The evaluated infusion has potential as a functional beverage with antioxidant, anti-inflammatory and metabolic benefits. Further studies are required to define optimal doses and confirm their efficacy in different populations.

Keywords: Infusion, Passion fruit, Goldenberry, Ginger, Yacon, Functional properties.

Introducción

A lo largo del tiempo, las plantas han sido valoradas por su capacidad de proporcionar compuestos naturales con propiedades medicinales. Hoy, su potencial terapéutico sigue siendo de gran interés, especialmente en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas como el cáncer, que es la segunda causa de muerte a nivel global, solo precedida por las enfermedades cardiovasculares (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021, 2022; Talib et al., 2020). Las plantas alimenticias y medicinales tienen diversos beneficios para la salud y aplicaciones clínicas, que van desde sus raíces hasta sus frutos y son reconocidas tanto en la medicina tradicional como en la biomedicina, dado su enfoque holístico para la salud, proporcionando no solo nutrientes esenciales sino también ingredientes bioactivos que pueden ayudar a prevenir y tratar enfermedades (Ramalingum & Mahomoodally, 2014).

Las frutas tropicales, entre las que se encuentra la gulupa y la uchuva, han recibido especial atención debido a su alta capacidad antioxidante (Moreno et al., 2014) y propiedades antiinflamatorias, lo que las convierte en una opción viable para la prevención de enfermedades asociadas al estrés oxidativo y a la inflamación crónica (Enriquez-Valencia et al., 2020; Pereira-Netto, 2018).

Por su parte, raíces como el yacón y los rizomas como el jengibre cuentan con propiedades nutracéuticas destacadas, como los fructooligosacáridos e inulina, compuestos prebióticos que promueven la salud intestinal y modulan parámetros metabólicos como la respuesta glucémica y la actividad antioxidante (Richter Reis et al., 2021). El jengibre, particularmente, contiene gingeroles y shogaoles, fitoquímicos con efectos antiinflamatorios, antioxidantes y antidiabéticos, respaldados por estudios pre y clínicos, que dan cuenta de su potencial terapéutico frente

a enfermedades metabólicas y gastrointestinales (Oshiomame Unuofin et al., 2021).

Colombia, uno de los países con mayor biodiversidad del mundo, ha destinado en promedio entre 400 000 y más de 600 000 hectáreas al cultivo de diversos frutales entre 2019 y 2023, lo que le ha permitido consolidarse como uno de los principales productores de frutas y hortalizas a nivel global (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2019; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2019; MinAgricultura, 2023). No obstante, pese a su abundante biodiversidad, el país aún subutiliza su flora medicinal. De las 50 000 especies de plantas que existen en Colombia, aproximadamente 400 son reconocidas por sus propiedades aromáticas y medicinales y únicamente se comercializan alrededor de 130, lo que refleja un aprovechamiento limitado de su potencial comercial y terapéutico (Bussmann et al., 2018; Minagricultura, 2019).

Lo anterior hace necesario que se amplíe la investigación sobre las propiedades medicinales de muchas especies aún inexploradas, especialmente en línea de la prevención y el tratamiento de enfermedades crónicas, donde las plantas y sus frutos podrían desempeñar un papel importante (Cardona et al., 2024). Conviene aumentar el conocimiento científico sobre la utilidad de estas plantas en el tratamiento de enfermedades prevalentes como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares (Nguanchoo et al., 2023).

En paralelo al creciente interés por los productos naturales, la popularidad de las infusiones a base de plantas y frutas ha aumentado significativamente a nivel global. El consumo de estas infusiones, también conocidas como tisanas o aromáticas, ha experimentado un auge, consolidándose como la segunda bebida más consumida después del agua (Cubas, 2022; FAO, 2024). En 2023,

la industria de las bebidas de infusión estaba valorada en 2 453 millones de dólares estadounidenses, y se espera que para 2028 alcance los 3 454 millones (Technavio - Infiniti Research, 2024). En Colombia, aunque el café sigue dominando el mercado de bebidas calientes, las infusiones han mostrado un aumento en ventas, alcanzando los 77,9 billones de pesos en 2017, lo que refleja el creciente interés por alternativas más saludables (Cubas, 2022). Sin embargo, a pesar del escalamiento de su popularidad, aún falta profundizar en los beneficios para la salud de estas bebidas, especialmente en el contexto de las frutas tropicales y las raíces.

El interés por productos naturales y saludables ha impulsado el desarrollo de infusiones como alternativas a las bebidas azucaradas, en parte, debido a su bajo contenido calórico y sus efectos positivos sobre la salud (Cleveland Clinic, 2024; Gupta et al., 2023). La FAO (2020) ha destacado el crecimiento del sector hortofrutícola, subrayando la importancia de promover el consumo de frutas y productos derivados, en sintonía con las tendencias hacia hábitos de vida más saludables.

En este contexto, surge la necesidad de profundizar en el conocimiento de las propiedades funcionales de una infusión elaborada a partir de gulupa (*Passiflora edulis Sims*), uchuva (*Physalis peruviana*), jengibre (*Zingiber officinale*) y yacón (*Polymnia sonchifolia*).

Materiales y métodos

A través de una revisión de la literatura científica reciente, se buscó establecer las propiedades funcionales y los efectos en la salud que poseería un producto alimenticio tipo infusión elaborado con gulupa, uchuva, jengibre y yacón. Para ello, se realizó una revisión de la literatura en diferentes tipos de documentos científicos recientes, relaciona-

dos con el estudio de compuestos funcionales presentes en algunas frutas tropicales y raíces.

La identificación de la información científica se realizó mediante una búsqueda profunda en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar. Los nombres comunes y científicos de las frutas y raíces fueron validados a través del tesauro especializado AGROVOC, obteniendo los siguientes términos: *Physalis peruviana*, uchuva; *Polymnia sonchifolia*, yacón; *Passiflora edulis Sims*, gulupa; y *Zingiber officinale*, jengibre. Otros descriptores empleados en la búsqueda incluyeron “efectos en la salud” y “propiedades funcionales”, así como sus equivalentes en inglés “health effects” y “functional properties”. Las búsquedas avanzadas se llevaron a cabo combinando estos descriptores mediante los operadores booleanos AND y OR.

Se aplicaron criterios de inclusión para tamizar los estudios identificados. Se incluyeron artículos en español e inglés, publicados entre 2018 y 2024, disponibles en acceso abierto en las bases de datos consultadas, y que abordaran información relevante sobre las propiedades funcionales y los efectos benéficos de las frutas y raíces seleccionados. Los estudios incluyeron tanto artículos originales como ensayos clínicos, estudios experimentales y revisiones sistemáticas. En esta fase, se definieron criterios de exclusión para los estudios que no se ajustaban al objetivo de la investigación, lo que permitió eliminar aquellos artículos que podrían introducir sesgos en los resultados.

Resultados

Los resultados obtenidos en la revisión de la literatura muestran una amplia variedad de estudios que investigan las propiedades funcionales de los ingredientes seleccionados para la infusión, incluyendo la gulupa, la uchuva, el jengibre y el yacón. Cada uno de

estos ingredientes han demostrado tener efectos específicos en la salud humana, como la actividad antioxidante, la regulación metabólica y la mejora de la respuesta inflamatoria.

El análisis comparativo de los compuestos bioactivos en el cuadro 1 señala una marcada variabilidad entre los alimentos evaluados. La gulupa presenta el mayor contenido de fenoles ($160,9 \pm 13,1$ mg/100 g) y un nivel destacado de antocianinas (173 ± 18 mg/100 g), lo que respalda su potencial como fuente de antioxidantes naturales.

En contraste, el jengibre se distingue por su elevado aporte de flavonoides ($46,73 \pm 2,05$ mg/100 g), ubicándolo por encima de las demás matrices. La uchuva y el yacón muestran concentraciones menores, aunque no despreciables, que igualmente contribuyen de manera complementaria a la capacidad funcional de una posible infusión conjunta. Estos resultados sugieren que la combinación de dichos ingredientes en una bebida tipo infusión, podría ofrecer un perfil fitoquímico equilibrado, capaz de potenciar efectos antioxidantes y metabólicos en sinergia.

Cuadro 1. Contenido de compuestos bioactivos (fenoles, flavonoides y antocianinas) en gulupa, uchuva, jengibre y yacón (mg/100 g de producto fresco)

| Cantidad total en mg/100 g de producto | Gulupa | Uchuva | Jengibre | Yacón |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Fenoles | $160,9 \pm 13,1$ | $26,24 \pm 2,16$ | $43,75 \pm 0,01$ | $29,65 \pm 0,15$ |
| Flavonoides | $2,31 \pm 0,33$ | $1,48 \pm 0,04$ | $46,73 \pm 2,05$ | $19,93 \pm 0,24$ |
| Antocianinas | 173 ± 18 | $0,88 \pm 0,02$ | $0,17 \pm 0,0$ | |

Fuente: (Ghafoor et al., 2020; Jiménez et al., 2011; Marín Idárraga et al., 2023; Muñoz et al., 2023; Ozola et al., 2019)

Propiedades antioxidantes y antiinflamatorias de la gulupa

Un estudio experimental con la gulupa (*Passiflora edulis Sims*) sugirió varios

beneficios significativos, especialmente en relación con sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, ya que el contenido de polifenoles de la gulupa, que incluye compuestos como (+)-catequina, la cianidina-3-rutinosido y el ácido ferúlico, mostraron efectividad intermedia en la prevención de la disfunción de la barrera intestinal inducida por inflamación en células Caco-2, cuya dosis más efectiva para lograr un efecto protector moderado fue de 10 mg/ml. Los extractos de gulupa inhibieron la pérdida de resistencia eléctrica transepitelial, mostrando un impacto protector contra la inflamación crónica en el intestino, lo que podría tener implicaciones para la prevención y tratamiento de enfermedades como la obesidad y enfermedades inflamatorias intestinales (Carmona-Hernandez et al., 2019).

Por otro lado, estudios recientes también han explorado los beneficios de los polisacáridos presentes en la cáscara de gulupa. En el primer estudio se analizaron dos polisacáridos extraídos de la cáscara mediante métodos de extracción con agua caliente (PFSP60) y ultrasonidos (UPFSP60), demostrando que estos compuestos no solo tienen alta actividad antioxidante, sino que también son efectivos para inhibir factores proinflamatorios como IL-1 β , TNF- α e IL-6 en células RAW 264.7 inducidas por lipopolisacáridos. El estudio sugiere que los compuestos de la gulupa pueden ser útiles en la reducción del riesgo de enfermedades inflamatorias y crónicas (Teng et al., 2022).

Por su parte, Zhao et al. (2023) identificaron que el método de extracción influye en la estructura y funcionalidad de los polisacáridos, optimizando su actividad biológica, mientras que Yu et al. (2024) mostraron que estos compuestos promueven la proliferación de bacterias intestinales beneficiosas y la producción de ácidos grasos de cadena corta, favoreciendo la salud intestinal y sistémica.

Asimismo, otros investigadores evaluaron la capacidad antioxidante y el perfil de carotenoides de la gulupa, destacando su alto contenido de polifenoles y su potencial como alimento funcional debido a su efecto positivo en la reducción de peroxidación lipídica, lo que sustenta la importancia de la gulupa no solo como una fuente de antioxidantes naturales, sino también por su capacidad para modular procesos inflamatorios, contribuyendo a la prevención de enfermedades crónicas (Naranjo-Durán et al., 2023).

Potencial antioxidante y bioaccesibilidad de los compuestos bioactivos en la uchuva

La uchuva (*Physalis peruviana*) es valorada por los beneficios que ofrece a la salud, debido a su alto contenido de compuestos bioactivos de tipo fenólicos y carotenoides. El estudio de Guiné et al. analizó los compuestos fenólicos y su capacidad antioxidante, revelando que el fruto es rico en fibra, vitamina C, carotenoides y compuestos fenólicos, con una capacidad antioxidante entre 7,7 y 13,7 µmol Te/g. Sin embargo, se observó que solo entre el 40 % y el 50 % de los compuestos fenólicos, y el 23 % al 34 % de la actividad antioxidante se mantienen disponibles después de la digestión gastrointestinal. Esta reducción en la bioaccesibilidad sugiere que, aunque los compuestos fenólicos y antioxidantes de la uchuva son potentes, su capacidad para ser absorbidos y utilizados por el organismo es parcialmente limitada (Guiné et al., 2020).

Por otro lado, se ha complementado este análisis al examinar el perfil de carotenoides y la actividad antioxidante de la uchuva y su mezcla con otras frutas exóticas. En un estudio, se identificaron carotenoides clave como la luteína, el α-caroteno y el β-caroteno, los cuales son responsables de sus efectos antioxidantes y su papel en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Si bien, no se establece un valor dosis-respuesta,

el contenido de polifenoles totales fue de 5,29 ± 0,34 mg de ácido gálico por gramo del alimento. Se observó que el estado de madurez de la fruta influye de manera significativa en su actividad antioxidante, con los frutos en madurez avanzada mostrando mayor capacidad de reducción de hierro y mayor concentración de polifenoles (Naranjo-Durán et al., 2023).

Además, se destaca el impacto de los métodos de extracción asistidos por ultrasonido para optimizar la recuperación de compuestos bioactivos, mejorando así la capacidad antioxidante de la uchuva. Estos hallazgos subrayan el potencial de la uchuva no solo como fuente de antioxidantes, sino también como ingrediente en mezclas funcionales que pueden aumentar el valor nutricional de productos alimenticios (Añibarro-Ortega et al., 2025; Naranjo-Durán et al., 2023).

Potencial terapéutico del jengibre

En cuanto al jengibre, múltiples estudios han demostrado su potencial terapéutico. Según una revisión sistemática y metaanálisis, entre los compuestos bioactivos presentes en esta raíz se destacan el 6-gingerol y el 6-shogaol, los cuales son responsables de muchos de sus efectos biológicos. El estudio indicó que el consumo de entre 200 y 3 000 mg/día de polvos y extractos de jengibre durante períodos de 2 a 12 semanas se asocia con la reducción del peso corporal, la mejora en los niveles de glucosa en ayunas y el aumento del colesterol HDL, aunque no se observan efectos significativos en el índice de masa corporal (IMC) ni en los triglicéridos (Maharlouei et al., 2019).

Estos hallazgos coinciden con los de otro estudio, que destacan el papel antiinflamatorio del 6-shogaol y el 6-gingerol, siendo efectivos en el tratamiento de enfermedades inflamatorias como la artritis y el cáncer,

además de mejorar la respuesta a la quimioterapia (Ballester et al., 2022).

De manera complementaria, se ha demostrado que extractos de jengibre en concentraciones de 50 a 200 mg/mL poseen una notable actividad antibacteriana contra diversas bacterias patógenas, lo que subraya su potencial uso como agente antimicrobiano (Edo et al., 2024).

Beneficios del yacón en la salud digestiva y la regulación metabólica

En relación con el yacón, este ha sido ampliamente estudiado por sus beneficios sobre la salud digestiva y metabólica. Un ensayo clínico determinó que el consumo diario de 25 g de harina de yacón, rica en fructooligosacáridos (FOS), genera efectos en la salud como mejora en la composición corporal, reducción de la masa grasa, y una mejora en la función intestinal y composición de las heces debido a su capacidad de actuar como un suplemento de fibra (Machado et al., 2019).

Otros estudios también sugieren que el consumo de 40 g de jarabe de yacón, con un contenido de 14 g de FOS y ácidos clorogénicos, reduce la respuesta postprandial de glucosa e insulina en mujeres adultas, lo que indica su impacto positivo en la regulación del metabolismo glucídico (Adriano et al., 2019). Asimismo, otra investigación confirmó que la misma cantidad de jarabe de yacón mejora tanto la respuesta insulínica como la microbiota intestinal, lo que refuerza su potencial como prebiótico y regulador de la glucosa en sangre (Sales et al., 2023).

En general, los estudios revisados indican que los componentes funcionales de las plantas y frutas evaluadas comparten varias propiedades clave, en particular sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y de regulación del metabolismo. No obstante, se obser-

va variabilidad en las dosis utilizadas y en los métodos de administración, lo cual podría explicar algunas discrepancias menores en los resultados. Por ejemplo, aunque se destaca el potencial del jengibre para reducir síntomas inflamatorios, la efectividad de las dosis varía significativamente entre los estudios, lo que sugiere la necesidad de más investigaciones para determinar las dosis óptimas según las condiciones de salud evaluadas (Ballester et al., 2022; Maharlouei et al., 2019).

El cuadro 2 presenta una síntesis de los estudios analizados, que investigan el impacto de frutas y raíces, como la gulupa, la uchuva, el jengibre y el yacón, en la salud humana. Se describen los diferentes tipos de estudios y los componentes funcionales de los alimentos analizados. El cuadro ilustra parte de la evidencia científica actual sobre el potencial uso de estos ingredientes en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades crónicas.

Discusión

La presente revisión narrativa buscó profundizar en el análisis de las propiedades funcionales de una infusión elaborada con ingredientes de gulupa (*Passiflora edulis*), uchuva (*Physalis peruviana*), jengibre (*Zingiber officinale*) y yacón (*Polymnia sonchifolia*). Los estudios revisados muestran una notable variabilidad en los resultados obtenidos debido a factores como las dosis empleadas, las poblaciones evaluadas y los métodos de administración de los ingredientes. Por ejemplo, la variabilidad en las dosis de jengibre utilizadas en los estudios de Ballester et al. (2022) y Maharlouei et al. (2019) influyeron en los resultados en cuanto a la capacidad antiinflamatoria y antioxidante, ya que se observaron diferencias significativas en los efectos metabólicos del jengibre, lo que sugiere la necesidad de estandarizar las cantidades en futuros estudios.

Cuadro 2. Efectos y dosis de componentes funcionales en frutas gulupa y uchuva y en raíces jengibre y yacón

| Ingrediente | Componente funcional | Dosis | Efectos funcionales | Población estudiada | Referencia |
|-------------|---|--|--|-----------------------------|--|
| Gulupa | Polifenoles (flavan-3-oles, ácidos fenólicos, catequinas) | No especificada | Antioxidante, antiinflamatorio, protege la barrera intestinal | In vitro | (Carmona-Hernandez et al., 2019) |
| Gulupa | Polisacáridos de pectina (PFSP60 y UPFSP60) | No se especifica para humanos | Actividad antioxidante, inhibición de citocinas inflamatorias | In vitro y modelos animales | (Teng et al., 2022) |
| Gulupa | Carotenoides (β -caroteno, luteína, licopeno) | No especificada | Actividad antioxidante, posible protección contra enfermedades crónicas | In vitro | (Naranjo-Durán et al., 2023) |
| Uchuva | Carotenoides (β -caroteno, criptoantina), sesquiterpenos, withanolídos | No especificada | Movilización de grasas, efectos antioxidantes | In vitro | (Naranjo-Durán et al., 2023) |
| Uchuva | Vitamina C, flavonoides y taninos | No especificada | Actividad antioxidante, mejora de salud inmunológica | In vitro | (Moreno et al., 2014) |
| Uchuva | Compuestos fenólicos, fibra, vitamina C, carotenoides y flavonoides | No especificada | Actividad antioxidante, actividad antiinflamatoria | In vitro | (Guiné et al., 2020) |
| Jengibre | 6-gingerol, 6-shogaol, zingerona | 200-3000 mg/día (ensayos clínicos en humanos) | Reducción de peso, mejora de perfil lipídico y glucémico | Humanos | (Maharlouei et al., 2019) |
| Jengibre | 6-shogaol, 8-shogaol, 6- | 50-200 mg/mL (in vitro y animales) | Actividad antibacteriana, reducción de estrés oxidativo y de síntomas inflamatorios en modelos animales. | In vitro | (Edo et al., 2024) |
| Jengibre | 6-shogaol, 8-shogaol, 6-gingerol, zingerona | 50-200 mg/mL de extracto | Efectos antiinflamatorios, antioxidantes, neuroprotectores | In vitro y en animales | (Ballester et al., 2022) |
| Yacón | Fructooligosacáridos (FOS), ácido clorogénico | 25-40 g/día (humano) | Reducción de glucosa postprandial, modulación de microbiota intestinal, mejora de la función digestiva. | Humanos | (Adriano et al., 2019), (Machado et al., 2019) |
| Yacón | Fructooligosacáridos (FOS) | 40 g de jarabe de yacón | Reducción de la respuesta posprandial de insulina, modulación de la microbiota intestinal | Humanos | (Sales et al., 2023) |

Se demostró que los componentes activos de las raíces y frutas en estudio contienen componentes como compuestos fenólicos, fructooligosacáridos y carotenoides, que tienen efectos significativos en la salud humana. En particular, se observó que el jengibre y el yacón son efectivos en la regulación del metabolismo glucídico y lipídico, mientras que la gulupa y la uchuva poseen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias (Carmona-

Hernández et al., 2019; Guiné et al., 2020; Naranjo-Durán et al., 2023; Teng et al., 2022). Además, el yacón mostró un impacto positivo en la microbiota intestinal, actuando como prebiótico (Adriano et al., 2019; Machado et al., 2019; Sales et al., 2023).

Estos hallazgos subrayan el potencial de la infusión como una bebida funcional con múltiples beneficios para la salud, al tiempo

que resalta la importancia de realizar investigaciones adicionales para optimizar las dosis, dado que se deben evitar generalizaciones amplias sin el respaldo científico adecuado. Si bien la infusión muestra efectos positivos en la regulación del metabolismo glucídico y lipídico, estos hallazgos deben interpretarse con cautela, dado que varios de los estudios revisados fueron *in vitro* (Ballester et al., 2022; Carmona-Hernández et al., 2019; Edo et al., 2024; Naranjo-Durán et al., 2023; Teng et al., 2022).

En cuanto a las diferencias observadas, uno de los principales puntos de divergencia en la literatura revisada es la variabilidad en las respuestas a las dosis de ciertos componentes. Por ejemplo, aunque algunos estudios muestran mejoras significativas en la respuesta insulínica con dosis de 40 g de jarabe de yacón, otros no reportan el mismo nivel de efectividad, lo que podría atribuirse a diferencias en las condiciones clínicas de los participantes o en la forma de administración del suplemento (Adriano et al., 2019; Sales et al., 2023).

De igual forma, mientras que algunos estudios señalan una mayor efectividad del jengibre en la reducción de la inflamación, la variabilidad en las concentraciones utilizadas y los períodos de tratamiento dificultan la comparación directa de los resultados (Edo et al., 2024; Maharlouei et al., 2019).

Conclusiones

La evidencia permitió establecer que una infusión elaborada a partir de gulupa, uchuva, jengibre y yacón poseería un importante potencial como bebida funcional, atribuible a los beneficios metabólicos y antioxidantes de sus componentes.

El jengibre y el yacón han evidenciado tener un impacto favorable en la regulación del metabolismo de carbohidratos y lípidos,

mientras que la gulupa y la uchuva poseen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias que aportarían beneficios al consumidor. Asimismo, el yacón, por su capacidad funcional como prebiótico, contribuiría significativamente a la mejora de la salud intestinal, lo que refuerza su relevancia dentro de la formulación de la infusión.

Sin embargo, a pesar de la evidencia analizada, es necesario profundizar en la búsqueda, evaluación y síntesis de más evidencia disponible, mediante la ejecución de revisiones sistemáticas con metaanálisis, que profundicen en la información en cuanto a dosis y formulaciones más precisas, que permitan estimar los efectos de exposición ante los compuestos bioactivos y funcionales de los ingredientes abordados en esta revisión narrativa.

Para validar y consolidar estos resultados, futuras investigaciones deben incorporar análisis organolépticos, estudios longitudinales y pruebas en diversas poblaciones, con el objetivo de garantizar tanto la eficacia como posible aceptabilidad de la infusión.

Agradecimientos

Agradecemos a la Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos de la Universidad CES, Medellín-Antioquia, por el apoyo otorgado a lo largo de la realización de este trabajo.

Contribución de autoría

L.C.S., J.F.C.F. y M.A.A.M. participaron en la concepción y planificación del estudio. L.C.S., J.F.C.F. y M.A.A.M. supervisaron y evaluaron el desarrollo del estudio. L.C.S. y J.F.C.F. se encargaron de la interpretación de los resultados. L.C.S. y J.F.C.F. fueron responsables de la redacción del manuscrito. L.C.S., J.F.C.F. y M.A.A.M. revisaron y realizaron modificaciones al manuscrito.

Todos los autores aprobaron la versión final del documento.

Financiación

Los autores declaran que el estudio no recibió financiación alguna para su ejecución.

Conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

Referencias

- Adriano, L. S., Dionísio, A. P., Abreu, F. A. P. de, Carioca, A. A. F., Zocolo, G. J., Wurlitzer, N. J., Pinto, C. de O., de Oliveira, A. C., & Sampaio, H. A. de C. (2019). Yacon syrup reduces postprandial glycemic response to breakfast: A randomized, crossover, double-blind clinical trial. *Food Research International* (Ottawa, Ont.), 126, 108682. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108682>
- Añíbarro-Ortega, M., Dias, M. I., Petrović, J., Mandim, F., Núñez, S., Soković, M., López, V., Barros, L., & Pinela, J. (2025). Nutrients, Phytochemicals, and In Vitro Biological Activities of Goldenberry (*Physalis peruviana* L.) Fruit and Calyx. *Plants*, 14(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/plants14030327>
- Ballester, P., Cerdá, B., Arcusa, R., Marhuenda, J., Yamedjeu, K., & Zafrilla, P. (2022). Effect of Ginger on Inflammatory Diseases. *Molecules*, 27(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/molecules27217223>
- Bussmann, R. W., Paniagua Zambrana, N. Y., Romero, C., & Hart, R. E. (2018). Astonishing diversity—The medicinal plant markets of Bogotá, Colombia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0241-8>
- Cardona, K., Rugeles, P., Tarazona, L., Díaz, L., Muñoz, J., & López, D. (2024). Explorando el potencial de las tecnologías ómicas en la investigación de plantas medicinales: Una revisión en Colombia. *Boletín Latinoamericano Y Del Caribe De Plantas Medicinales Y Aromáticas*, 23(4), 460-486. <https://doi.org/10.37360/blacpma.24.23.4.32>
- Carmona-Hernandez, J. C., Taborda-Ocampo, G., Valdez, J. C., Bolling, B. W., & González-Correia, C. H. (2019). Polyphenol Extracts from Three Colombian Passifloras (Passion Fruits) Prevent Inflammation-Induced Barrier Dysfunction of Caco-2 Cells. *Molecules*, 24(24), Article 24. <https://doi.org/10.3390/molecules24244614>
- Cleveland Clinic. (2024). *Why You Might Want To Give Flavored Water a Chance*. Cleveland Clinic. <https://health.clevelandclinic.org/is-flavored-water-good-for-you>
- Cubas, I. (2022). *Consumo de infusiones y té: Una tendencia en ascenso por sus beneficios a la salud*. The Food Tech. <https://thefoodtech.com/industria-alimentaria-hoy/consumo-de-infusiones-y-te-una-tendencia-en-ascenso-por-sus-beneficios-a-la-salud/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA - 2019*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Edo, G. I., Onoharigho, F. O., Jikah, A. N., Ezekiel, G. O., Essaghah, A. E. A., Ekokotu, H. A., Ugbune, U., Oghororo, E. E. A., Emakpor, O. L., Ainyanbor, I. E., Akpoghelie, P. O., Ojulari, A. E., Okoronkwo, K. A., & Owheruo, J. O. (2024). Evaluation of the physicochemical, phytochemical and anti-bacterial potential of *Zingiber officinale* (ginger). *Food Chemistry Advances*, 4, 100625. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2024.100625>
- Enriquez-Valencia, S. A., Salazar-López, N. J., Robles-Sánchez, M., González-Aguilar, G. A., Ayala-Zavala, J. F., Lopez-Martinez, L. X., Enriquez-Valencia, S. A., Salazar-López, N. J., Robles-Sánchez, M., González-Aguilar, G. A., Ayala-Zavala, J. F., & Lopez-Martinez, L. X. (2020). Propiedades bioactivas de frutas tropicales exóticas y sus beneficios a la salud. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 70(3), 205-214. <https://doi.org/10.37527/2020.70.3.006>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *Fruit and vegetables – your dietary essentials. The International Year of Fruits and Vegetables, 2021, background paper*. <https://doi.org/10.4060/cb2395en>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). *Current Global Market Situation and Medium-Term Outlook* (No. Committee on Commodity Problems). Intergovernmental Group on Tea. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitsstreams/f912481a-3666-46e7-965e-30b227a19994/content>
- Ghafoor, K., Al Juhaimi, F., Özcan, M. M., Uslu, N., Babiker, E. E., & Mohamed Ahmed, I. A. (2020). Total phenolics, total carotenoids, individual phenolics and antioxidant activity of ginger (*Zingiber officinale*) rhizome as affected by drying methods. *LWT*, 126, 109354. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109354>
- Guiné, R. P. F., Gonçalves, F. J. A., Oliveira, S. F., & Correia, P. M. R. (2020). Evaluation of Phenolic Compounds, Antioxidant Activity and Bioaccessibility in *Physalis Peruviana* L. *International Journal of Fruit Science*, 20(sup2), S470-S490. <https://doi.org/10.1080/15538362.2020.1741056>
- Gupta, A., Sanwal, N., Bareen, M. A., Barua, S., Sharma, N., Joshua Olatunji, O., Prakash Nirmal, N., & Sahu, J. K. (2023). Trends in functional beverages: Functional ingredients, processing technologies, stability, health benefits, and consumer perspective. *Food Research International*, 170, 113046. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113046>
- Jiménez, A. M., Sierra, C. A., Rodríguez-Pulido, F. J., González-Miret, M. L., Heredia, F. J., & Osorio, C. (2011). Physicochemical characterisation of gulupa (*Passiflora edulis Sims. Fo edulis*) fruit from Colombia during the ripening. *Food Research International*, 44(7), 1912-1918. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2010.11.007>
- Machado, A. M., da Silva, N. B. M., Chaves, J. B. P., & Alfenas, R. de C. G. (2019). Consumption of yacon flour improves body composition and intestinal function in overweight adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 29, 22-29. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.12.082>
- Maharlouei, N., Tabrizi, R., Lankarani, K. B. Rezaianzadeh, A., Akbari, M., Kolahdooz, F., Rahimi, M., Keneshlou, F., & Asemi, Z. (2019). The effects of ginger intake on weight loss and metabolic profiles among overweight and obese subjects: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(11), Article 11. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1427044>
- Marín Idárraga, D. A., Salamanca Grosso, G., Espinosa Trujillo, J. M., Hernández López, J. A., Reyes Méndez, L. M., Rodríguez Guevara, L. Y., & Gómez Acosta, M. L. (2023). *Caracterización de la gulupa (*Passiflora edulis Sims var. Edulis*) producida en el municipio de Cajamarca—Cañón de Anaime, Tolima, Colombia* (1.a ed.). Sello Editorial UNAD.
- Minagricultura. (2019). *Cadena de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines*. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. <https://sioc.minagricultura.gov.co/PlantasAromaticas/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- MinAgricultura. (2023). *Reporte: Área, Producción y Rendimiento Nacional por Cultivo. Frutales Varios*. Agronet. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>
- Moreno, E., Ortiz, B. L., & Restrepo, L. P. (2014). Contenido total de fenoles y actividad antioxidante de pulpa de seis frutas tropicales. *Revista Colombiana de Química*, 43(3), Article 3. <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.quim.v43n3.53615>
- Munoz, A. M., Jimenez-Champi, D., Conteras-Lopez, E., Fernandez-Jeri, Y., Best, I., Aguilar, L., & Ramos-Escudero, F. (2023). Valorization of extracts of Andean roots and tubers and its byproducts: Bioactive components and antioxidant activity in vitro. *Food Research*, 7(4), 55-63. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.7\(4\).002](https://doi.org/10.26656/fr.2017.7(4).002)
- Naranjo-Durán, A. M., Quintero-Quiroz, J., Ciro-Gómez, G. L., Barona-Acevedo, M.-J., & Contreras-Calderón, J. de C. (2023). Characterization of the antioxidant activity, carotenoid profile by HPLC-MS of exotic colombian fruits (goldenberry and purple passion fruit) and optimization of antioxidant activity of this fruit blend. *Heliyon*, 9(7), Article 7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17819>
- Nguanchoo, V., Balslev, H., Sadgrove, N. J., & Phumthum, M. (2023). Medicinal plants used by rural Thai people to treat non-communicable diseases and related symptoms. *Heliyon*, 9(1),

- Article 1. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12758>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2019. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos.* <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitsstreams/2120f787-5a49-41f5-a9fb-f4ceaac98b2c/content>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).* Organización Mundial de la Salud (OMS). [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Cáncer.* Organización Mundial de la Salud (OMS). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Oshiomame Unuofin, J., Prenate Masuku, N., Kehinde Paimo, O., & Lucky Lebelo, S. (2021). Ginger from Farmyard to Town: Nutritional and Pharmacological Applications. *Frontiers in Pharmacology,* 12, 779352. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.779352>
- Ozola, B., Augspole, I., Duma, M., & Kreicbergs, V. (2019). Bioactive compounds in fresh and dried ginger root (*Zingiber Officinale*). *Foodbalt,* 265-268. <https://doi.org/10.22616/FoodBalt.2019.050>
- Pereira-Netto, A. B. (2018). Tropical Fruits as Natural, Exceptionally Rich, Sources of Bioactive Compounds. *International Journal of Fruit Science,* 18(3), 231-242. <https://doi.org/10.1080/15538362.2018.1444532>
- Ramalingum, N., & Mahomoodally, M. F. (2014). The Therapeutic Potential of Medicinal Foods. *Advances in Pharmacological Sciences,* 2014, 354264. <https://doi.org/10.1155/2014/354264>
- Richter Reis, F., Marques, C., Moraes, A. C., & Masson, M. L. (2021). Effect of processing methods on yacon roots health-promoting compounds and related properties. *Trends in Food Science & Technology,* 113, 346-354. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.05.010>
- Sales, S. da S., Dionísio, A. P., Adriano, L. S., Melo, B. R. C. de, Abreu, F. A. P. de, Sampaio, H. A. de C., Silva, I. D. C. G. da, & Carioca, A. A. F. (2023). Previous gut microbiota has an effect on postprandial insulin response after intervention with yacon syrup as a source of fructooligosaccharides: A randomized, crossover, double-blind clinical trial. *Nutrition,* 109, 111948. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111948>
- Talib, W. H., AL-ataby, I. A., Mahmod, A. I., Jawarneh, S., Al Kury, L. T., & AL-Yasari, I. H. (2020). The Impact of Herbal Infusion Consumption on Oxidative Stress and Cancer: The Good, the Bad, the Misunderstood. *Molecules,* 25(18), Article 18. <https://doi.org/10.3390/molecules25184207>
- Technavio - Infiniti Research. (2024). *Global Fruit Tea Market 2024-2028.* Infiniti Research. <https://www.technavio.com/report/fruit-tea-market-size-industry-analysis>
- Teng, H., He, Z., Li, X., Shen, W., Wang, J., Zhao, D., Sun, H., Xu, X., Li, C., & Zha, X. (2022). Chemical structure, antioxidant and anti-inflammatory activities of two novel pectin polysaccharides from purple passion fruit (*Passiflora edulis Sims*) peel. *Journal of Molecular Structure,* 1264, 133309. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.133309>
- Yu, Y.-H., Wu, L.-B., Liu, X., Zhao, L.-C., Li, L.-Q., Jin, M.-Y., Yu, X., Liu, F., Li, Y., Li, L., & Yan, J.-K. (2024). In vitro simulated digestion and fermentation characteristics of pectic polysaccharides from fresh passion fruit (*Passiflora edulis f. Flavicarpa L.*) peel. *Food Chemistry,* 452, 139606. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.139606>
- Zhao, L., Wu, L., Li, L., Zhu, J., Chen, X., Zhang, S., Li, L., & Yan, J.-K. (2023). Physicochemical, structural, and rheological characteristics of pectic polysaccharides from fresh passion fruit (*Passiflora edulis f. Flavicarpa L.*) peel. *Food Hydrocolloids,* 136, 108301. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.108301>