

**Título: TINTURA DE *PETIVERIA ALLIACEA* (ANAMÚ) PARA CONTROLAR LOS NIVELES DE GLUCOSA. Riobamba, 2022**

**Autoras: Nancy Leopoldina Quevedo Garcia**

**MSc. Renata Rafaela León Costales**

**RESUMEN:**

Este ensayo académico, se encuentra respaldado por otras investigaciones en las que se demuestra el uso de la *PETIVERIA ALLIACEA* (ANAMÚ) para aliviar diferentes afecciones.

Se realizó una revisión exhaustiva sobre el impacto que ha tenido la *PETIVERIA ALLIACEA* en la la salud humana, por sus propiedades medicinales.

En este trabajo, se expone sobre el tratamiento con tintura elaborada a partir de la *PETIVERIA ALLIACEA* para controlar los niveles de glucosa; destacándose los beneficios que encontramos con tratamientos naturales.

**Palabras claves:** *PETIVERIA ALLIACEA* (ANAMÚ), Tintura, Niveles de Glucosa

**ABSTRACT:**

This academic essay is supported by other research that demonstrates the use of *PETIVERIA ALLIACEA* (ANAMÚ) to alleviate different conditions.

An exhaustive review was carried out on the impact that *PETIVERIA ALLIACEA* has had on human health, due to its medicinal properties.

In this work, it is exposed on the treatment with tincture elaborated from the PETIVERIA ALLIACEA to control the glucose levels; highlighting the benefits that we find with natural treatments.

**Key words:** PETIVERIA ALLIACEA (ANAMÚ), Tincture, Glucose Levels

## **INTRODUCCIÓN**

Una de las epidemias mundiales que guardan relación con la inactividad física, la obesidad y el sobrepeso es la diabetes; de hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en los siguientes 10 años, las muertes a causa de la diabetes, aumentarán alrededor de un 50%. De acuerdo a datos de la misma OMS, en los países ya desarrollados, la mayoría de las personas con patología diabética son quienes se encuentran en edad superior a la jubilación, es decir; en la tercera edad, no obstante, en los países en vías de desarrollo, como ocurre con el Ecuador, las personas más afectadas se encuentran en un rango de edad de entre los 35 y los 64 años.

Existen diversos tratamientos farmacológicos que se brindan a esta patología, entre las cuales, han surgido alternativas debido al conocimiento y el uso de plantas medicinales en el Ecuador, lo cual proviene desde el desarrollo histórico de las culturas prehispánicas debido a tres principales razones: el dar atención a las enfermedades, a la variedad de la flora existente en el territorio y al devenir y amplitud de cantidades de grupos indígenas que mantienen sus tradiciones propias. Es así, como en nuestro país Ecuador, gratamente se cuenta con condiciones óptimas y necesarias para poder cultivar las plantas identificadas que pueden ser base para el desarrollo de fitofármacos, en este caso, la tintura de anamú para el tratamiento de la diabetes.

Con relación a lo anterior, a lo largo de los años se ha venido estudiando una variedad muy amplia de productos con base en la extracción de fuentes naturales diversas y que encuadren en la categoría hipoglucemiantes. Entre estos, encontramos numerosas plantas que no obstante no se han estudiado de una manera muy amplia en los modelos experimentales o en los pacientes con diabetes, de tal manera que su mecanismo de acción no es muy bien conocido. Como se considera en este estudio, el caso mencionado anteriormente, no agrupa al anamú ya que de acuerdo a diversos estudios realizados en

diferentes animales para evaluar su potencial de acción, se ha comprobado que los niveles de glucosa descienden de una manera significativa, consecuentemente disminuyendo los efectos que causa en el organismo.

Con base en las dudas ante la utilidad de aquello, cabe mencionar que la diabetes tiene dos principales tipos de tratamientos; siendo una la medicina tradicional y otro, la fitoterapia (demostrando mediante estudios que tiene bases científicas que a lo largo del tiempo se han venido solidificando). Es así como se pretende que la fitoterapia ayuda sobre todo en las primeras etapas de la enfermedad, mediante el empleo de fitomedicamentos o de los suplementos alimenticios con base en las plantas medicinales, obteniendo a diferencia de la medicina tradicional; menos efectos secundarios y adversos.

Motivo por el que la presente investigación tuvo como objetivo realizar un producto a partir de la raíz de la *Petiveria alliacea* linn (anamú), previo a su respectivo análisis físico-químico mediante el recurso bibliográfico y analítico deductivo para determinar los principios activos presentes en la planta Zorrilla y elaborar un jarabe natural a base del extracto de la raíz de la planta y su respectivo control de calidad.

Los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica indicaron que la planta en estudio tiene: alcaloides, taninos, flavonoides, azúcares reductores, saponinas lo que hace que tenga propiedades anestésicas, antisépticas, antibacteriana y antidiabéticas. Conteniendo además, azúcares reductores; compuesto orgánico responsable de la acción farmacológica hipoglucemiante natural comprobando su uso ancestral como reductor de la glucosa en sangre. Determinándose así la necesidad de crear una forma farmacéutica de origen natural a partir del extracto de las hojas de la planta zorrilla para reducir los niveles de glucosa en sangre que ayudará a la población a mejorar su calidad de vida. El jarabe natural a base del extracto de la raíz de la planta en estudio sirve para personas con diabetes, mejorando así su calidad de vida y brindando un nuevo producto natural innovador.

El presente trabajo investigativo se considera importante, dado que como se ha mencionado en el mismo, las plantas medicinales desde hace décadas han sido utilizadas para el tratamiento de muchas enfermedades y padecimientos, y dada la necesidad de estudio de los principios activos de las mismas para fomentar las alternativas de novedosas formas naturales de tratamiento, surge la necesidad de crear un nuevo producto a base de anamú. Ahora bien, ¿en qué se basa este trabajo? Pues, su interés principal es elaborar

un jarabe cuya base sea el extracto de la planta “Zorrilla” cuyo nombre es *Petiveria alliacea*. Para esto, se realiza un ejemplar de demostración con base en la extracción de los principios activos de la planta mediante su respectivo proceso, contando con el contenido de metabolitos secundarios necesarios para el tratamiento en la reducción de la glucosa en sangre. Dado esto y debido a los diversos beneficios que oferta la planta Zorrilla como medicina natural, es como surge la idea de brindar un aporte investigativo con la elaboración de la tintura a partir del extracto de la planta considerando la posibilidad y probabilidad de la actividad hipoglucemiante que han brindado otras investigaciones.

## **DESARROLLO**

### **EL ANAMÚ (*PETIVERIA ALLIACEA*)**

*Petiveria alliacea* Linn, conocida como anamú, es una planta que pertenece a la familia de las *Phytolaccaceae*, no obstante, es conocida con otros nombres en diversos países, sobre todo en el Sur y el Centro de América, de África y del Caribe. De acuerdo con Lizama (1), el anamú en estos otros lugares es conocido con nombres como apasote de zorro, zorrilla, hierba de las gallinitas, múcura, apacín y entre otros.

El anamú es una planta silvestre (*Petiveria alliacea*) descrito como una hierba que tiene un tallo recto y con pocas ramificaciones que tienen de 0,5 a 1m de altura. Sus hojas alternas tienen una forma elíptica con un tamaño de entre 6 a 19 centímetros de largo. Las flores son de color blanco y son pequeñas, además un fruto “baya” con forma cuneiforme que cuenta con cuatro ganchos que están doblados hacia abajo. Esta planta forma parte de las despensas farmacológicas en muchas de las comunidades ubicadas a través del Amazonas en las cuales históricamente se le han atribuido diversas propiedades medicinales para tratar diferentes enfermedades, como ocurre en el caso de la diabetes.

Según el autor Muñoz Cuervo, en una publicación realizada el año 2011, refiere en cuanto al anamú:

- a) Su origen y distribución corresponden a que la planta es encontrada originalmente en el Amazonas, sobre todo en áreas de clima tropical, en Sur y Centro América, además de regiones del Caribe y África.

- b) Las características botánicas de la planta, como se describe, es herbácea, perenne de clima tropical, cuyas raíces (en las que principalmente se ha basado el producto producido en este trabajo) tienen un fuerte olor a ajo.
- c) Sus características organolépticas básicamente las constituyen el olor a ajo.
- d) Seguido de la composición química, se enmarcan un sinnúmero de principios activos, entre los cuales los sulfurados tiene gran relevancia, además del componente principal para este estudio: el D-pinitol 83-Ometilquiroonositol) el cual sería quien brinda las propiedades hipoglucemiantes, ejerciendo los efectos similares que brinda la hormona insulina en el cuerpo humano para finalmente reducir los niveles de glucosa en sangre, actuando como un post-receptor de la insulina, además.
- e) Entre las propiedades terapéuticas que más se le atribuyen al anamú y basados los estudios que se han llevado a cabo (Sariego, Marin, Ochoa y Tamayo, 2013) hacen referencia a que no está totalmente clara la eficacia en cuanto a los análisis que se han realizado in vitro y en modelos animales como ocurre con el uso de ratones.

## **ESTUDIOS CIENTÍFICOS SOBRE EL ANAMÚ**

Uno de los estudios científicos elaborado por Echevarría y Torres (2), manifiesta algunas de las propiedades que se le atribuyen al anamú; considerando las propiedades antimicrobianas en que se han tenido en cuenta mediante resultados científicos obtenidos, mostrando además un significativo efecto antihipertensivo debido a que cuenta con porcentajes bastante altos en cuanto a la inhibición del crecimiento mediante una exposición a la misma en tan solo 48 horas. De igual forma, en cuanto a esta misma propiedad, uno de los estudios realizados por Salas, Lemus, Colón y Esmérito (3), llegó a comprobar que el anamú además tiene una acción antiinmunesupresora, comprobando que además de su función hipoglucemiante, es posible usarla en las terapias contra el cáncer. De hecho lo que se observó en dicho estudio es que al administrarse una mayor dosis de P. Alliacea a un grupo, se halló una menor afectación de inmunosupresión.

## **EL ANAMÚ COMO MEDICINA**

El anamú es una planta que desde tiempos remotos se ha venido utilizando debido a los numerosos fines medicinales con los que cuenta, e incluso se ha utilizado de forma histórica en ritos “mágicos” y religiosos. En la actualidad, esta planta es utilizada como un medicamento de tipo herbolario que da la oportunidad de tratar diferentes enfermedades,

comercializándose además de varias formas; especialmente como suplemento nutricional y también como inmunomodulador.

Los diversos estudios y valores medicinales que estos han arrojado acerca de las propiedades del anamú, han propiciado que se haya creado una fundación denominada “The Anamú Foundation of América Inc.”, la cual tiene como objetivo seguir en el camino de las investigaciones relacionadas con esta planta en cuanto a los efectos clínicos aprovechables y dignos de divulgar a la comunidad científica y médica. Incluso, en el sitio web de ellos se localiza mucha información como la que abarca el presente trabajo, acerca de sus usos, propiedades y demás aspectos de uso e interpretación clínica como varios productos que han sido aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos (EE.UU.) que han utilizado como base y materia prima al anamú y que sirven como un apoyo al sistema inmunológico y al tratamiento de enfermedades como la diabetes mellitus tipo II.

De acuerdo con lo investigado, el anamú es ampliamente conocido así como sus usos medicinales, ya que en Cuba, por ejemplo; se han realizado numerosos estudios (4) (5), entre los cuales destacan los del doctor y profesor Ernesto Ledón Ramos, que si de malas, no son muy difundidos, han logrado servir a la comunidad investigadora como una base que ha estimulado el continuar con las investigaciones, mediante lo que de forma muy gratificante se han logrado registrar varias patentes con sus respectivos registros sanitarios tanto en sus productos para la inmunomodulación como en suplementos para la nutrición como es el caso del tratamiento de la diabetes mellitus tipo II.

Dados los diferentes usos medicinales que se le ha dado a esta planta, en las creencias populares de las plazas de mercado, incluso se le atribuye al anamú “propiedades milagrosas” para curar el cáncer; añadido a esto, como es en el caso de este estudio, cumple además el papel de la insulina, provocando que en el organismo se regulen los niveles de la glucosa. Otras propiedades es que el anamú sirve como antiviral, antiinflamatorio y potente analgésico. Los yerbateros y los taitas recomiendan infusiones de esta planta a personas que sufren de estas enfermedades.

De tal forma se han realizado otros estudios que parecen muy interesantes de resaltar en cuanto a la evaluación analítica y exhaustiva de la planta *Petiveria Alliacea*, los cuales se han llevado a cabo mediante técnica de cromatografía gaseosa acoplada a la espectrometría de masas, en las cuales por vez primogénita mediante resultados

experimentales, se describieron los componentes y principios activos que contiene la planta y que vendrían a reforzar los diversos usos medicinales que se le ha venido atribuyendo culturalmente sobre todo en América.

## **COMPONENTES DEL ANAMÚ**

A través de los estudios se han identificado varios de los compuestos activos con los que cuenta *Petiveria Alliacea*, entre los cuales los principales son:

- Triterpenos
- Polifenoles
- Compuestos de azufre
- Esteroides

Es importante mencionar que el dibencilico trisulfuro es uno de los principios activos que se hayan en el anamú y son por los cuales se le atribuye propiedades anticancerígenas.

El D-pinitol (83-O-metilquiroonositol) es el componente que brinda las propiedades hipoglucemiantes al anamú.

## **LA DIABETES Y EL ANAMÚ COMO HIPOGLICEMIANTE**

La diabetes tiene tres tipos: la diabetes tipo 1, diabetes mellitus tipo II y la diabetes gestacional. Al ser cada una de una etiología diferente, el tratamiento para cada una puede variar. En cualquiera de los casos, aunque las personas con dicha patología puedan trabajar y estudiar en perfectas condiciones, todo tratamiento requiere de un control de la enfermedad, puesto que requiere de además del tratamiento farmacológico o fitoterapéutico, el comer en horas adecuadas y con una alimentación saludable acorde a su patología, así como la programación del ejercicio.

La máquina que puede denominarse al cuerpo humano es muy completa y de manera razonable, para poder funcionar, necesita del suministro de energía no solo en cantidad, sino también en calidad, para que pueda llevar a ejecución las tareas cotidianas necesarias para la subsistencia, como el respirar, mover el cuerpo, realizar las funciones digestivas, incluso crecer o reparar tejido y proporciones que se desgasten y entre otras funciones. Es así que esta máquina biológica denominada cuerpo humano y que está compuesta por millones de células, depende del aporte nutritivo contenido en los alimentos, y de una “energía” que obtiene de ellos, denominada glucosa.

La diabetes se produce en niños y en los adolescentes general y específicamente por el acontecimiento de que su cuerpo deja de producir insulina. La insulina es considerada una hormona que es fabricada por las células beta que son las células del páncreas. La función de la insulina consiste básicamente en permitir que la glucosa llene las células, no solamente para que estas se encuentren bien satisfechas, llenas o alimentadas sino que también proporciona la energía que estas necesitan en cualquier momento para realizar las funciones antes descritas. En cuanto a la función, se considera incluso a la insulina como una hormona con “visión de futuro”, debido a que en cuanto a la necesidad de energía para “cualquier momento”, produce que se facilite el almacenamiento de aquellos nutrientes que en ese momento no son necesarios pero que quizá se requieran en otro momento. De esta manera es como la deficiencia de insulina de la cual la diabetes es característica, básicamente debería suplirse por la administración de una inyección de insulina, de tal forma en que emite lo máximamente posible la producción de una persona que no tiene diabetes.

La Diabetes es considerada una enfermedad crónica que deja al organismo incapacitado para utilizar los alimentos de una manera adecuada, debido a que estos alimentos son descompuestos en forma de “azúcar” que en el cuerpo humano y específicamente en sangre se denomina como glucosa, la cual constituye como se ha mencionado; el combustible que utilizan las células para que la máquina denominada cuerpo humano use como energía requerida en sus funciones vitales y no vitales.

Bien, este proceso que realiza el cuerpo humano y su organismo, al transformar los alimentos en energía es denominado metabolismo. Para realizar el metabolismo de la glucosa de una manera propicia, lo que el organismo necesita es tomar la insulina en forma de energía, como se ha mencionado; la cual se produce en el páncreas, siendo este una glándula que se encuentra además localizada debajo del estómago. Esta insulina permite que la glucosa sea capaz de alojarse en las células para que la utilicen cuando requieran combustible para trabajar y no solo de brindar esta energía sino de mantenerla en el nivel normal y necesario, el mismo que es de 70 a 110mg/dl. Haciendo un paréntesis a la relevancia de la insulina en el organismo, cabe mencionar que su nombre se desglosa del latín “ínsula” denominado isla, ya que es ahí donde se produce, en los islotes de Langerhans.



Lo anteriormente mencionado, hace referencia al funcionamiento normal del organismo, en donde la insulina realiza su proceso y función normal, manteniendo la glucosa en sangre en un nivel óptimo considerado como normoglucemia; siendo este estado capaz de prevenir y corregir los niveles en caso de que aumenten. Es así como cuando las concentraciones de glucosa por decilitro de sangre son muy bajas, como el páncreas en un estado no patológico, es capaz de liberar glucagón, actuando este sobre la insulina para liberar la degradación del glucógeno y de la glucosa del hígado. Por el contrario, fuera de la normativa del organismo sano, las personas que tienen la patología de la diabetes en estos casos no cuentan con un organismo competente que cumpla su función preventiva e incluso reponedora, sin producir suficiente insulina que sea capaz de metabolizar la glucosa o sino la insulina que se ha producido no es capaz de trabajar con eficiencia y en consecuencia la glucosa no tiene la capacidad de alojarse en las células, sin tener las células la capacidad para realizar el metabolismo, transformándola en energía. Lo que esto ocasiona es que la glucosa se acumula entonces en la sangre y se elevan estos niveles por encima de lo normado para el funcionamiento adecuado. De tal manera que la diabetes es considerada por esto una enfermedad crónica ya que si bien, el organismo a más de sangre en cantidad adecuada, requiere una calidad adecuada; y, de no ser así, se producen más alteraciones a nivel vascular y orgánico, por ejemplo. Sin hablar de los casos en que los pacientes tienen comorbilidades que complican mucho más los cuadros. No obstante, la relevancia de los tratamientos fitoterapéuticos en estos casos, precisamente es en donde se brinda a las personas diabéticas la probabilidad de vivir una vida longeva y gozando de buena salud. Pues, aunque no se precisa hasta la actualidad una cura para la Diabetes, en términos muy específicos y esperanzadores, esta es capaz de ser controlada. Por ende, los tratamientos dirigidos a la misma, son aquellos que regulen o mantengan los niveles de azúcar en la sangre en cifras lo más cercanas al rango normal: 70 a 110 mg/dl y durante la mayor cantidad de tiempo.

Con relación a esta patología y a la planta zorrilla, anamú o *Petiveria Alliacea*, se la considera efectiva en el tratamiento fitoterapéutico debido a su componente hipoglucemiante. Incluso las referencias etnomédicas de Cuba que se citan en el apartado de estudios del anamú de este trabajo, manifiestan que el anamú tiene un comprobado uso como antidiabético, teniendo la capacidad de disminuir los niveles elevados de glucosa en sangre que generalmente tienen las personas diabéticas.

Se ha logrado aislar un extracto acuoso de la planta con efecto hipoglicemiante al que se le denominó sheilina. El extracto de las hojas y el tallo redujo la concentración sanguínea de glucosa en más del 60 % en ratones. (8) Se supone que probablemente esta actividad está relacionada con el incremento de los sitios de unión de la membrana celular a la insulina. (9) Este efecto probablemente se debe a su contenido en pinitol (3-*o*-metilquiroinositol), un fosfoglicano de bajo peso molecular, que ejerce un efecto similar a la insulina, mejorando el control de la glicemia. Actúa por un mecanismo postreceptor aumentando la captación de la glucosa.

### **OTROS USOS DEL ANAMÚ**

El anamú es también usado como pesticida, vermífugo, nematocida e insecticida, referido por algunas referencias etnomédicas de Paraguay, Brasil y otros lugares, sin embargo, esto no se encuentra muy bien estudiado. La acción de estos, se corresponde a la acción que brindan sus componentes, sobre todo el benzaldehído y el ácido benzoico que contienen las raíces de la planta, además de que en sus hojas contiene cumarina (10) (11).

El autor no ha encontrado estudios que evalúen las propiedades del anamú como nematocida o vermífugo, solo se conoce un estudio *in vitro* que muestra un marcado efecto anti-giardiasis, por los elevados porcentajes inhibidores del crecimiento con las cinco concentraciones probadas (17,2; 4,3; 1,075; 0,54 y 0,135 mg/mL), que alcanzó el 96,81 % con la mayor concentración y el 5,03 % con la de 0,135 mg /mL. La concentración media inhibidora resultó 2,05 mg/mL.

Abortivo y controlador de desórdenes menstruales. Estos efectos han sido referidos en Cuba, Guatemala, Paraguay, Puerto Rico, Trinidad y Venezuela.

El extracto metanólico de las semillas de anamú produce contracciones en el útero y en las tiras aisladas del músculo uterino de las ratas. Además, causa un incremento de las contracciones inducidas por oxitocina. Se supone que esta acción pudiera estar relacionada con la síntesis de prostaglandinas. (12) A pesar de ser una aplicación muy difundida, no se han descrito sustancias en los constituyentes de la planta que puedan sustentar esta opinión.

### **FÓRMULA**

Anamú en gotas

## **ACCIÓN FARMACOLÓGICA**

Hipoglucemiante

## **INGREDIENTES**

- 200 gramos de zorrilla
- 600ml de alcohol al 96%
- 400ml de agua purificada

## **MATERIALES**

- Crisol
- Morteros
- Vaso de precipitación
- Balanza
- Papel filtro

## **PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO DE ANAMÚ COMO HIPOGLICEMIANTE**

1. Recolectar las hojas y eliminar los cuerpos extraños. Posteriormente lavar abundante agua.
2. Sumergir en agua con hipoclorito de sodio al 10 %, durante 10 minutos y dejar escurrir expuestos al sol por aproximadamente una hora.
3. Cortar en finos trozos las raíces de Zorrilla. Luego se coloca en el sol para deshidratar la raíz y poder obtener el principio activo más eficaz hasta que esté completamente seca. Este proceso se lleva a cabo durante una semana para luego molerla.
4. Se procede a colocarla en un frasco de vidrio color ámbar en Alcohol al 60%. Agitar vigorosamente, tapar herméticamente y dejar reposar en un lugar fresco y oscuro.
5. Dejar en maceración durante 15 días. Se agita pasando un día sin destapar. *Macerar es dejar reposar la planta.*
6. Filtrar el producto.

## **PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES**

Aunque se conoce que la planta contiene compuestos potencialmente tóxicos, la afectación a la salud a causa de la ingestión de anamú no se ha evaluado adecuadamente. Uno de los trabajos más recientes en este tema revela que el intercambio de cromátidas hermanas

se incrementa en modelos experimentales in vitro e in vivo y en forma de dosis dependiente, por lo que se concluye que el anamú contiene agentes potencialmente carcinogénicos. A pesar de que estos agentes no son mutágenos potentes, los autores advierten que la ingestión de anamú en grandes dosis podría traer trastornos de salud a los pacientes. (14)

Entre las más conocidas por la comunidad que comercializa con esta planta en los mercados populares, refiere las siguientes:

- No es recomendable para mujeres en gestación, ya que esta planta puede estimular las contracciones uterinas, induciendo un aborto.
- En personas con problemas de coagulación o que estén bajo un tratamiento con anticoagulantes, ya que sus compuestos pueden ocasionar hemorragias graves.

De acuerdo con López (2020) (13) El anamú tiene efectos positivos sobre niveles de glucosa en sangre, contribuyendo a disminuir sus niveles, sin embargo, se debe emplear con precaución para este fin, ya que su efecto no debe combinarse con el de fármacos.

Se deben tener además consideraciones en cuanto al uso excesivo, ya que este puede generar lesiones gástricas; sin embargo, las dosis terapéuticas que se recomiendan en este ensayo no son capaces de producir toxicidad ni otros efectos ulcerogénicos o que alteren la mucosa gástrica.

El uso inadecuado del anamú, puede además producir cefalea, mareos y pruritos. Además, no es recomendado para las mujeres en estado de gestación, debido a las propiedades abortivas y su contenido en las cumarinas también limita que sea indicado en pacientes que se encuentren en tratamientos con anticoagulantes.

Aún existe gran controversia sobre el efecto tóxico asociado al consumo de *P. alliacea* L. Aunque en Colombia y Cuba fue aprobado su uso como agente estimulante del sistema inmune, no existen evidencias bibliográficas sobre estudios in vivo que permitan demostrar que su consumo no ejerce efectos secundarios adversos. Luz y sus colaboradores (15) verificaron la actividad analgésica y anti-convulsiva de los extractos acuosos e infusión de raíces y hojas de anamú. Los resultados en animales sugirieron que las partes utilizadas de anamú, contienen componentes con efecto ansiolítico y protector de las lesiones gástricas por estrés. A las concentraciones evaluadas en el estudio (superiores a 3 g/kg) no produjeron ningún efecto tóxico.

No observaron diferencias significativas estadísticamente entre el tratamiento y el control en el hígado, bazo y riñones de ratas a las cuales fue suministrado el extracto etanólico de raíz vía oral a la máxima concentración (1 270 mg/kg). De manera similar, ninguno de los animales murió durante la realización del experimento, así como tampoco fueron observados efectos secundarios sobre el sistema nervioso. Resultados similares a los ya mostrados anteriormente, fueron observados por García González y Ruffa (17), sin embargo, existe gran controversia frente a estos resultados, puesto que Hoyos (18) demostraron que el consumo de grandes cantidades de la planta puede generar trastornos mutagénicos debido a los potenciales agentes carcinógenos presentes en la planta. Entre los posibles metabolitos secundarios con esta actividad se encuentra la cumarina, cuya actividad biológica es aún motivo de discusión. Aunque los factores bioquímicos determinantes de la hepatotoxicidad de la cumarina permanecen desconocidos, es claro que no todas las cumarinas ejercen un efecto hepatotóxico, como fue demostrado en los análogos de cumarina con sustituciones de doble enlace en la posición.

Es por ello preciso identificar y caracterizar las cumarinas restantes, ya que hasta la fecha no han sido dilucidadas sus estructuras. Estudios in vivo deben ser conducidos para descartar su eventual efecto citotóxico, como ha sido demostrado para algunas hepatotoxinas de origen natural. Igualmente, la presencia de diasterómeros (derivados de bencilcisteína) impone restricciones para su comercialización, distribución y consumo en la Unión Europea. Empleando el ensayo de letalidad de *Artemisia salina*, Valdés (19) demostró que el extracto etanólico de las hojas de anamú no ejerció letalidad en el modelo experimental en concentraciones inferiores a 1 000 µg/mL, valor aceptado por la EPA para establecer el grado de toxicidad de una molécula o extracto. Este modelo experimental altamente sensible a cambios en el ambiente ha sido empleado desde 1956 como herramienta útil y sencilla para la determinación de toxicidad de compuestos puros, metales pesados, extractos de plantas, toxinas de hongos y cianobacterias. El gobierno americano por medio de la Agencia Federal Americana de productos Alimentarios y Medicamentos (FDA) ha permitido el consumo de anamú en diferentes presentaciones que van desde comprimidos a base de hojas secas, hasta polvo obtenido de la planta entera. Su consumo está dirigido a potenciar la respuesta del sistema inmune en enfermos de cáncer o VIH, basado sobre los estudios desarrollados hasta el momento. La única contra-indicación mencionada Evaluación de los contenidos metabólicos en cultivos de células de *Petiveria*

alliacea L. está relacionada con el consumo del medicamento en mujeres en estado de embarazo. En conclusión, es posible decir que las propiedades biológicas del anamú están bien correlacionadas con su uso tradicional en diferentes partes del mundo y que su uso en raciones moderadas no induce respuestas adversas en el organismo.

## **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La edad promedio de los pacientes que recibieron la tintura de zorrilla comprende en 4 de ellos edades que pasan los 60 años, exceptuando uno de ellos. La patología a tratar fue la diabetes mellitus tipo II, no obstante, contaban con comorbilidades como la hipertensión o el hipotiroidismo en algunos casos.

Las manifestaciones más prevalentes: Entre los síntomas relevantes que manifiestan los pacientes en su motivo de consulta constan el cansancio y la fatiga, el estrés, mareos y mala digestión.

La alternativa terapéutica aplicada al 100% de los pacientes consistió en la administración diaria de la dosis de la tintura de anamú. En el transcurso de la autoadministración, los pacientes que tenían índice de glucosa altos, manifestaron cierta falta de predisposición por falta de motivación personal de autocuidado, recursos, tiempo y las costumbres (generalmente en hábitos alimenticios).

## **CONCLUSIONES**

- Al autoadministrarse estos pacientes durante 15 días la tintura de anamú, se produjo en tres de cinco pacientes una disminución considerable de los índices de glucosa; notándose que los pacientes a quienes no favoreció la autoadministración de la tintura, fueron quienes no se encontraron apegados a hábitos alimenticios más saludables. Ayudó además a que a los pacientes pudieran realizar sus actividades cotidianas con mayor accesibilidad, lo que consecuentemente trajo una mejora en su calidad de vida y en la relación con su entorno familiar y social.
- El papel que juega la sintomatología de los índices de glucosa elevada es significativo en la calidad de vida de los pacientes, debido a que incide en el mantenimiento de su salud, más aun en situaciones donde existen enfermedades comórbidas.

- La alternativa terapéutica como se ha explicado en este trabajo es muy eficaz y de bajo costo, sin tener ni a largo ni corto plazo complicaciones secundarias del mismo, obteniendo resultados notables en la mejoría de los pacientes.
- Sería conveniente que como proyección de este estudio ampliar el número de alternativas de tratamiento de la diabetes mellitus tipo II, siempre acompañándose de una alimentación saludable y para ello, la predisposición de los pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lizama, V.H. (2019). Plantación: Anamú (Petiveriaalliacea). Recuperado de <https://depesoyucatan.com/especiales/plantacion-anamu-petiveriaalliacea-planta-medicina-salud-victor-hugo-lizama/>
2. Echevarría, A. y Torres, D. (2001). Efecto de un extracto de Petiveria Alliacea Linn sobre el crecimiento de Giardia lamblia in vitro. Revista Cubana de Medicina Militar, 30(3), 161-165.
3. Salas, H., Lemus, Z., Colón, M. y Esmérito, J. (2011). Efecto protector de Petiveria alliacea L. (Anamú) sobre la inmunosupresión inducida por 5fluoruracilo en ratones Balb/c. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 10(3), 256-264.
4. Roig Mesa J.T. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana. Editorial Ciencia y Técnica, 159-61, 1974.
5. Estévez A., Polanco N., Marquina G. Contreras D., Vergara A. Efecto antitumoral del cocimiento de hojas de Petiveria alliacea en animales. Rev. Cubana de Farmacología, 10, 81-4, 1976
6. Muñoz Cuervo, I. (2011). Evaluación de los contenidos metabólicos en cultivos de células de petiveria alliacea I.(anamú). Escuela de Biociencias. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9220>
7. Ochoa Pacheco, A., Marín Morán, J., González Giro, Z., Hidalgo Rodríguez, A., Mujawimana, R. J., Tamayo González, K., & Sariego Frómeta, S. (2013). In vitro antimicrobial activity of total extracts of the leaves of Petiveria alliacea L.(Anamu). Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 49, 241-250. <https://www.redalyc.org/pdf/863/86329278008.pdf>

8. Iglesias R. Cires M. *Petiveria allaceae* (anamú). Study of the hypoglycemic effect. *Rev. Rumana Med. Int.*, 28, 347, 1990.
9. Rojo D., Bell L., Cancio E., Iglesias R. Efecto de un extracto hipoglucemiante de la *Petiveria alliacea* L. sobre la unión de insulina al eritrocito. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 31, 3, 2000.
10. Sievers A. Insecticidal test of plants from tropical América. *J. Econ. Entomol.*, 42, 549, 1949.
11. Johnson L., Williams L.A.D., Roberts E.V. An insecticidal and acaricidal polysulfide metabolite from the roots of *Petiveria alliacea*. *Pesticide Science*, 50, 3, 1997.
12. Oluwole F.S., Bolarinwa A.F. The uterine contractile effect of *Petiveria alliacea* seeds. *Fitoterapia*, LXIX, 3, 1998.
13. López, A. P., López, D. M., Inga, E. Y., & Granda, M. D. (2020). Anamú: mitos y realidades. *Boletín Informativo CEI*, 7(1), 119-121.
14. Hoyos L.S., Au W.W., Heo M.Y., Morris D.L., Legator M.S. Evaluation of the genotoxic effects of folk medicine, *Petiveria alliacea* (Anamu). *Mutat. Res.*, 280, 29, 1992.
15. Luz, D. A., Pinheiro, A. M., Silva, M. L., Monteiro, M. C., Prediger, R. D., Maia, C. S. F., & Fontes-Junior, E. A. (2016). Ethnobotany, phytochemistry and neuropharmacological effects of *Petiveria alliacea* L.(Phytolaccaceae): A review. *Journal of ethnopharmacology*, 185, 182201.
16. García-González, M., Coto Morales, T., Ocampo, R., & Pazos, L. (2006). Subchronic and acute preclinic toxicity and some pharmacological effects of the water extract from leaves of *Petiveria alliacea* (Phytolaccaceae. *Revista de biología tropical*, 54(4), 1323-1326.
17. Ruffa, MJ, Ferraro, G., Wagner, ML, Calcagno, ML, Campos, RH y Cavallaro, L. (2002). Efecto citotóxico de extractos de plantas medicinales argentinas sobre la línea celular de carcinoma hepatocelular humano. *Revista de etnofarmacología* , 79 (3), 335-339.
18. Hoyos, L. S., Au, W. W., Heo, M. Y., Morris, D. L., & Legator, M. S. (1992). Evaluation of the genotoxic effects of a folk medicine, *Petiveria alliacea* (Anamu). *Mutation Research/Genetic Toxicology*, 280(1), 29-34.
19. Valdés Herrera, R. (2009). Efecto de especies de planta y ozono (O<sub>3</sub>) sobre *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Tesis doctoral, Universidad



Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ciencias Agropecuarias.  
Departamento de Agronomía).