



MISAEAL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

**“EFECTO DEL EXTRACTO DE AJO (*ALLIUM SATIVUM*) EN LA SALUD
CARDIOVASCULAR DE ADULTOS CON FACTORES DE RIESGO DEL CENTRO
HOLÍSTICO GAIA”**

Autor: EDDIE GABRIEL ESCALANTE MUÑOZ

Tutor: MGS. GLADYS ESPINOZA MOREJÓN

RIOBAMBA, 2026



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Eddie Gabriel Escalante Muñoz, autor de la presente investigación, con cédula de ciudadanía N° 0930122908, libre y voluntariamente declaro que el trabajo de titulación:

“Efecto del Extracto de Ajo (*Allium Sativum*) en la salud cardiovascular de adultos con factores de riesgo del Centro Holístico Gaia”; es de mi plena autoría, original y no es producto de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único, de acuerdo a los principios de la investigación científica. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece al Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Riobamba, 22 de enero del 2026

Autor: Eddie Gabriel Escalante Muñoz

C. 0930122908



ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, 22 de enero de 2026

Yo, Gladys Espinoza Morejón con cedula de ciudadanía N. 0201310463, en mi calidad de tutor/a, certifico que el/la estudiante Eddie Gabriel Escalante Muñoz del año lectivo 2024-2025, ha trabajado conmigo en el desarrollo del Trabajo de Titulación: “Efecto del Extracto de Ajo (*Allium Sativum*) en la salud cardiovascular de adultos con factores de riesgo del Centro Holístico Gaia”, certifico que el mencionado trabajo cumple con todos los requisitos legales y tecnológicos; en virtud de ello le asigno la calificación de ___/10, con ___% de plagio, revisado a través del sistema de anti plagio que maneja la institución, particular que pongo a consideración para los fines pertinentes.

Atentamente,

CI: 0201310463

Mgs. Gladys Espinoza Morejón



ACTA DE EVALUACIÓN

Riobamba, ___ de ____ del ____.

El tribunal de Evaluación del Trabajo de Titulación, previa la obtención del título de
TECNÓLOGO EN NATUROPATÍA

POR CONSENSO ADJUNTA LA CALIFICACIÓN DE:

.....

Al Trabajo de Titulación: “Efecto de la tintura de ajo (*Allium sativum*) en la salud cardiovascular de adultos con factores de riesgo del centro holístico Gaia”

AUTOR: Eddie Gabriel Escalante Muñoz

TUTOR: Gladys Espinoza Morejón

Código de proyecto N.º

Por el TRIBUNAL.

f.....

Por el DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.

f.....

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primero a Dios, a mis padres por ser un apoyo incondicional y fomentar en mí, siempre la inspiración de seguir cosechando más logros. A mi querida esposa por la paciencia y especialmente por alentarme a seguir adelante en cada etapa de este camino. A mi hermana, que siempre ha sido un ejemplo para seguir y modelo de vida. Y, por último, a mi hijo, que, aunque no esté presente físicamente es la luz que guía mi vida.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento primero a Dios y a todas las personas que formaron parte para hacer posible este proyecto de artículo académico.

Agradezco, a la Lic. Gladys Espinoza Morejón por su constante orientación durante todo el estudio.

Su apoyo y dedicación han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo de titulación.

Extiendo también mis agradecimientos, al Instituto Misael Acosta Solis, por brindarme todas las herramientas necesarias para poder formarme como un buen profesional en el ámbito de la medicina natural.

Y, por último, y no por eso menos importante, a mi familia, por ser la luz que me impulsa a seguir cuando el camino se vuelve difícil.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

Autor: EDDIE GABRIEL ESCALANTE MUÑOZ	1
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	3
ACTA DE EVALUACIÓN	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
ÍNDICE DE CONTENIDOS	7
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE ANEXOS	11
1. RESUMEN	1
3. ABSTRACT	2
5. INTRODUCCIÓN	3
6. MATERIALES Y MÉTODOS	4
6.1. DISEÑO METODOLÓGICO	4
6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA, LUGAR	5
6.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	5
6.4. VARIABLES E INDICADORES	5
6.5. MÉTODOS PARA OBTENCIÓN DE DATOS Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	6
6.6. MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS	7
6.7.1. Diagrama de extracción de compuestos activos presentes en el ajo (<i>Allium sativum</i>)	8

7. RESULTADOS.....	8
7.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y BASALES.....	8
7.2. RESULTADOS SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL.....	10
7.3. RESULTADOS DEL PERFIL LIPÍDICO (COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS).....	12
7.4. SEGUIMIENTO Y ADHERENCIA	14
8. DISCUSIÓN	15
9. CONCLUSIONES.....	18
10. Recomendaciones	18
11. BIBLIOGRAFÍA	20
ANEXOS	24
 ANEXOS.....	 1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Presión, perfil lipídico inicial de los pacientes.....	9
Tabla 2 Presión, perfil lipídico al finalizar el ensayo.....	10
Tabla 3 Cambios de perfil lipídico de LDL al término del ensayo.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Frecuencia por categoría de edad	9
Figura 2 Reducción del PAS al finalizar el ensayo	11

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Historia Clínica.....	1
Anexo 3 Elaboración de la tintura de Ajo.....	7
Anexo 4 Seguimiento del tratamiento a pacientes.....	8

1. RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares representan actualmente la principal causa de muerte a nivel mundial y constituyen un serio problema de salud pública en Ecuador. Los adultos con factores de riesgo como hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad son particularmente vulnerables a desarrollar estas patologías. En la búsqueda de alternativas naturales para la prevención y manejo de estos factores de riesgo, el ajo (*Allium sativum*) ha demostrado ser una opción prometedora gracias a sus compuestos bioactivos, especialmente la alicina y otros derivados sulfurados, que dan un efecto antihipertensivo, hipolipemiante, antioxidante y vasodilatador que contribuyen a la regulación de la presión arterial, la reducción de colesterol triglicéridos y la protección del endotelio vascular. La tintura de ajo, como extracto hidroalcohólico, permite concentrar y estabilizar estos principios activos, mejorando su biodisponibilidad y facilitando su administración. Sin embargo, en Guayaquil- Ecuador existe un uso limitado de esta presentación farmacéutica y una notable ausencia de investigaciones locales que evalúen su efectividad en adultos con factores de riesgo cardiovascular. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto del extracto de ajo en la salud cardiovascular de adultos con factores de riesgo atendidos en el Centro Holístico Gaia, con la finalidad de generar evidencia científica sobre su eficacia y seguridad como suplemento natural, obteniendo resultados positivos en los pacientes que padecen esta patología.

2. PALABRAS CLAVE: Extracto de ajo, enfermedades cardiovasculares, fitoterapia, hipertensión arterial.

3. ABSTRACT

Cardiovascular diseases are currently the leading cause of death worldwide and constitute a serious public health problem in Ecuador. Adults with risk factors such as hypertension, dyslipidemia, and obesity are particularly vulnerable to developing these conditions. In the search for natural alternatives for the prevention and management of these risk factors, garlic (*Allium sativum*) has shown promise thanks to its bioactive compounds, especially allicin and other sulfur derivatives, which have an antihypertensive, hypolipidemic, antioxidant, and vasodilatory effect that contributes to regulating blood pressure, reducing cholesterol and triglycerides, and protecting the vascular endothelium. Garlic tincture, as a hydroalcoholic extract, allows for the concentration and stabilization of these active ingredients, improving their bioavailability and facilitating their administration. However, in Guayaquil, Ecuador, there is limited use of this pharmaceutical presentation and a notable lack of local research evaluating its effectiveness in adults with cardiovascular risk factors. Therefore, the present study aimed to evaluate the effect of garlic extract on the cardiovascular health of adults with risk factors treated at the Gaia Holistic Center, in order to generate scientific evidence on its efficacy and safety as a natural supplement, obtaining positive results in patients suffering from this pathology.

4. **KEYWORDS:** Garlic extract, cardiovascular diseases, phytotherapy, hypertension.

5. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la OMS las enfermedades cardiovasculares se han consolidado como la principal causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, representando un desafío constante para los sistemas de salud (1). En Ecuador, esta realidad no es diferente: las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública que afecta al menos en un 19,8% de la población de manera significativa a la población, especialmente a aquellos adultos que presentan factores de riesgo modificables como la hipertensión arterial, las dislipidemias, la obesidad y el sedentarismo (2). Estos factores, que con frecuencia se presentan de forma simultánea en los individuos, incrementan considerablemente la probabilidad de desarrollar eventos cardiovasculares graves como infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia cardíaca (3).

Frente a este panorama, la ciencia moderna ha dirigido su atención hacia la búsqueda de alternativas naturales que puedan contribuir a la prevención y manejo de estos factores de riesgo cardiovascular. Entre las opciones más estudiadas se encuentra el ajo (*Allium sativum*) una planta milenaria ampliamente reconocida por sus propiedades medicinales (4). La investigación científica ha identificado en el ajo diversos compuestos bioactivos con efectos terapéuticos notables, no solo en el campo de las enfermedades cardiovasculares, sino también en el tratamiento del cáncer, gracias a su actividad antimicrobiana, antiinflamatoria y antiasmática (5).

Los efectos benéficos del ajo sobre el sistema cardiovascular se atribuyen principalmente a sus compuestos bioactivos, vitaminas, aminoácidos y aceite esencial y en particular la alicina (6). Estos componentes han demostrado en estudios científicos internacionales poseer efectos antihipertensivos, hipolipemiantes, antioxidantes y vasodilatadores (7). Tales propiedades hacen del ajo un potencial coadyuvante en la regulación de la presión arterial, la reducción de los niveles de lípidos séricos y la mejora de la salud endotelial, aspectos fundamentales en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

La tintura de ajo, presentada como extracto hidroalcohólico, ofrece ventajas particulares sobre otras formas de consumo, este método de preparación permite concentrar y extraer los principios activos facilitando su administración. A pesar de estas ventajas, en Ecuador el uso de esta forma farmacéutica es aún limitado, debido a la escasa información de investigaciones científicas que evalúen de manera rigurosa su efectividad en adultos ecuatorianos con esta patología (8).

Esta ausencia de evidencia científica representa una oportunidad importante para la investigación, un estudio que evalúe el efecto de la tintura de ajo en la salud cardiovascular de esta población permitirá no solo aportar datos concretos sobre su eficacia y seguridad como suplemento natural, sino también abrir oportunidades para la formulación de productos fitoterapéuticos accesibles con respaldo científico (9). Estos productos podrían contribuir significativamente a reducir la carga de las enfermedades cardiovasculares en la población ecuatoriana, ofreciendo una alternativa complementaria a los tratamientos convencionales.

El presente estudio se desarrollará en el Centro Holístico Gaia, un espacio dedicado a la medicina natural e integrativa, donde convergen adultos que buscan opciones terapéuticas alternativas para el manejo de sus condiciones de salud. Este contexto resulta ideal para evaluar el efecto del extracto de ajo en personas con factores de riesgo cardiovascular, permitiendo generar conocimiento aplicable que responda a las necesidades reales de la población local y que, al mismo tiempo, contribuya al fortalecimiento de la medicina natural con fundamento científico en el país.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

En lo que respecta al método, procedimientos y herramientas utilizadas en esta investigación se detalla lo siguiente:

6.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Se utilizó un diseño de investigación de tipo cuantitativo, experimental y longitudinal, para evaluar el efecto de la tintura de ajo (*Allium sativum*) en la salud cardiovascular

de adultos con factores de riesgo en pacientes del Centro Holístico Gaia de Guayaquil.

6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA, LUGAR

El estudio se llevó a cabo en adultos con factores de riesgo cardiovascular del Centro Holístico Gaia en la ciudad de Guayaquil. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando participantes que cumplan los criterios de inclusión y acepten participar voluntariamente mediante consentimiento informado.

El tamaño de la muestra fue constituido por 30 pacientes el cual fue dividido en dos grupos un grupo fue tratado con la tintura de ajo y el otro continuo con su medicina convencional, es importante mencionar que los pacientes estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.

Se excluyeron personas con patologías que contraindican el consumo de ajo o que tomaban medicamentos incompatibles con la intervención, garantizando así la validez de los resultados. Este diseño permitió obtener información relevante y aplicable en el contexto específico del centro, asegurando que los hallazgos reflejen verdaderamente el impacto de la tintura de ajo en la salud cardiovascular de la población estudiada.

6.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cada participante firmo un consentimiento informado aceptando formar parte del estudio, además, recibió previamente una capacitación sobre cómo se realizará la terapia, como siguiente paso se abrió la historia clínica para dar un correcto seguimiento y toma de datos.

6.4. VARIABLES E INDICADORES

Dentro de las variables sobre las que se recopilaron los datos, se consideraron Variables Cuantitativas, clasificando a los pacientes elegidos en: Hombres y Mujeres con niveles de colesterol alto en rangos de edad de:

- 30 a 40 años de edad

- 41 a 50 años de edad
- 51 a 60 años de edad

Se realizaron mediciones basales al inicio del estudio, para evaluar la condición hepática de los participantes. Las variables por medir son:

Variable independiente: Tratamiento con tintura de ajo (*Allium sativum*)

Variable independiente: Presión arterial, perfil lipídico, mediante técnicas de análisis cuántico.

En el caso de la presión arterial se registró 30 minutos después de la administración basándose en el estudio previos donde se demostró el efecto hipotensor de la tintura de *Allium sativum* en pacientes hipertensos (10).

6.5. MÉTODOS PARA OBTENCIÓN DE DATOS Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Se seleccionó 30 adultos con factores de riesgo cardiovascular del Centro Holístico Gaia que cumplan los criterios de inclusión y otorguen consentimiento informado. Se realizaron mediciones basales de colesterol, triglicéridos mediante técnicas de laboratorio clínico estandarizadas al inicio del estudio y también mediante técnicas de análisis cuántico (11).

Los participantes que constituyeron el grupo de intervención recibieron el extracto de ajo (*Allium sativum*) en dosis de 2 ml dos veces al día, es decir 40 gotas al día dividida en dos porciones, administrados por vía oral, siguiendo protocolos establecidos en estudios previos (12).

Durante el período de seguimiento de dos meses se recopilaban los datos relacionados con los parámetros cardiovasculares de ambos grupos mediante historias clínicas y valoraciones periódicas. La presión arterial se midió dos veces al día, 30 minutos después de la administración del extracto en el grupo de intervención.

Se implementó acciones educativas para promover cambios en el estilo de vida

como la reducción del consumo de sal y abandono del tabaquismo. La recolección de datos se realizó de forma cuidadosa y sistemática, asegurando la precisión y confidencialidad de la información obtenida mediante comunicación constante con los participantes. El seguimiento fue continuo para garantizar la adherencia al tratamiento y monitorizar cualquier cambio en la salud cardiovascular, permitiendo cumplir con los objetivos planteados en la investigación (13).

6.6. MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE RESULTADOS

La evaluación de resultados se realizó mediante un análisis riguroso y detallado de los datos recopilados a lo largo del estudio, enfocándose en los cambios observados en los parámetros relacionados con la salud cardiovascular de los quince participantes. Se compararon las mediciones basales con las tomadas durante y al final de la intervención, permitiendo identificar con claridad las mejoras o variaciones que puedan atribuirse al uso de la tintura de ajo en el grupo de intervención, en comparación con los cambios observados en el grupo de control. Se evaluó la evolución de los niveles presión arterial, colesterol y triglicéridos, así como cualquier cambio en los factores de riesgo cardiovascular de los participantes.

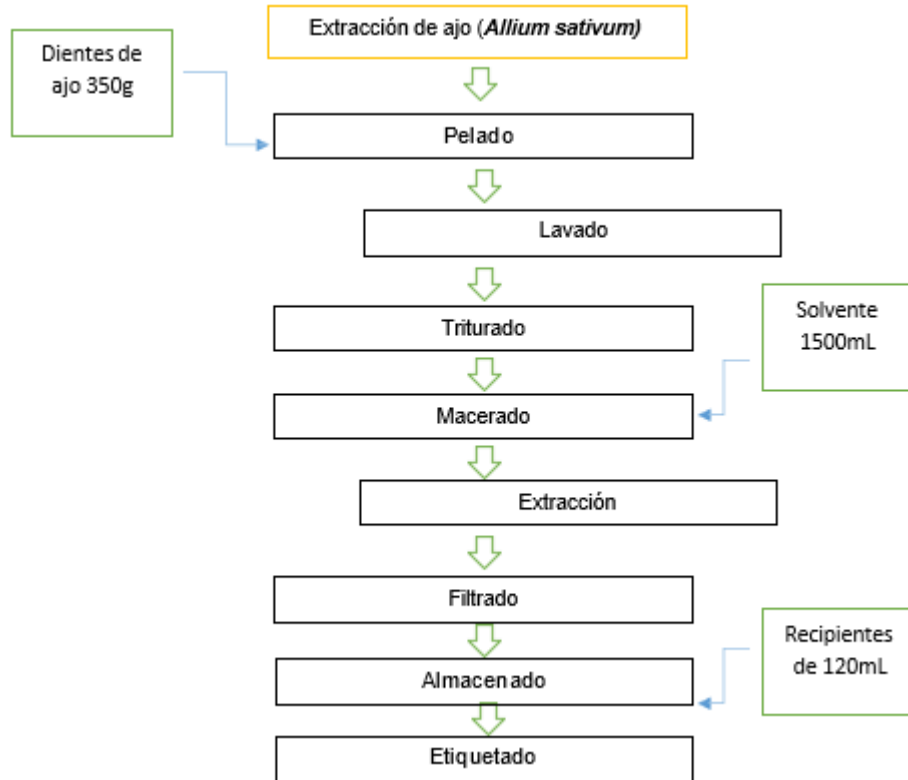
Los hallazgos se presentaron considerando tanto los cambios en los parámetros lipídicos como los cambios clínicos percibidos, permitiendo determinar el efecto real de la tintura de ajo en la salud cardiovascular de esta población.

6.7. ELABORACIÓN DE LA TINTURA DE AJO (*ALLIUM SATIVUM*)

Para la elaboración de la tintura al 20% relación (1:5), se utilizó alcohol potable al 70%, se utilizó 600 g de ajos, se dejó macerar por un tiempo de tres semanas luego de ello se procedió a filtrar, envasar y a etiquetar, para realizar el protocolo se a tomado como referencia diversos estudios y el vademécum (14)

6.7.1. Diagrama de extracción de compuestos activos presentes en el ajo (*Allium sativum*)

Tabla 1 Elaborado por: (Escalante, 2026).



7. RESULTADOS

7.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y BASALES

Se analizó una muestra total de 30 participantes del Centro Holístico Gaia, distribuidos equitativamente en dos grupos de 15 personas: grupo experimental con tintura de *Allium sativum* y grupo de control con el tratamiento convencional.

Figura 1 Frecuencia por categoría de edad

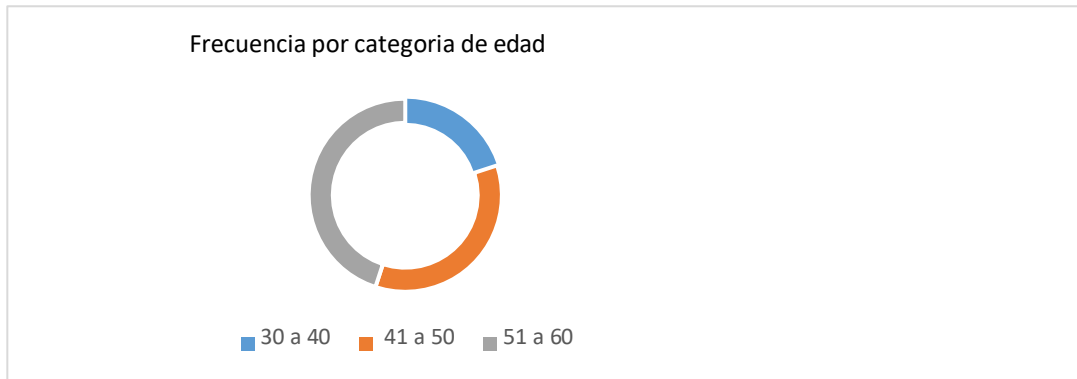


Ilustración 1 Fuente: Historias clínicas. Fuente (Escalante,2025)

En cuanto a la distribución por edad, el 20% de la muestra se ubicó en el rango de 30 a 40 años, el 35% entre 41 a 50 años, y el 45% entre 51 y 60 años. La distribución por género fue de 8 hombres y 12 mujeres. Al comienzo del estudio, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a sus niveles iniciales de presión arterial y perfil lipídico, lo que garantizó la homogeneidad de la muestra antes de la intervención.

Tabla 1 Presión, perfil lipídico inicial de los pacientes

Tabla 2 Fuente: Historias clínicas. (Escalante, 2025)

VARIABLE EXPERIMENTAL	GRUPO (MEDIA±DE)	GRUPO CONTROL (MEDIA±DE)
PAS (MMHG)	143±7.4	139±7
PAD (MMHG)	95±5.2	93 ±4
COLESTEROL (MG/DL)	248±15	245±12
TRIGLICÉRIDOS (MG/DL)	186±18	182±14

Los valores basales promedio en el grupo experimental fueron de 143/95 mmHg para la presión arterial sistólica y diastólica, con un colesterol total de 248 mg/dL y triglicéridos de 186 mg/dL. El grupo control presentó valores similares con presión arterial de 139/93 mmHg, colesterol total de 245 mg/dL y triglicéridos de 182 mg/dL. Esta similitud inicial entre ambos grupos permitió realizar comparaciones válidas durante el análisis de los resultados.

7.2. RESULTADOS SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL

Con respecto a la presión arterial, se evaluó el efecto de la tintura de ajo *Allium sativum* tanto a corto plazo (30 minutos post-administración) como a la evolución a lo largo de los dos meses de intervención. En el grupo experimental, se observó una disminución promedio significativa en la presión sistólica y diastólica tras la ingesta de la tintura.

Tabla 2 Presión, perfil lipídico al finalizar el ensayo

Tabla 3 Fuente: Historias Clínicas. (Escalante, 2025).

VARIABLE EXPERIMENTAL	GRUPO (MEDIA±DE)	GRUPO CONTROL (MEDIA±DE)
PAS (MMHG)	128±5	133±6
PAD (MMHG)	84±4	88±5

A los 30 minutos después de la administración de 2 ml de tintura de ajo, el grupo experimental mostró una reducción media de 8 mmHg en la presión sistólica y 5 mmHg en la diastólica. Al finalizar los dos meses de tratamiento, los resultados fueron aún más alentadores. El grupo tratado con *Allium*

sativum pasó de una presión arterial media inicial de 143/95 mmHg a una presión arterial final de 128/85 mmHg, representando una reducción total de 15 mmHg en la sistólica y 10 mmHg en la diastólica (15).

Por su parte, el grupo control que recibió tratamiento convencional mostró variaciones más modestas, pasando de 139/93 mmHg a 133/88 mmHg, lo que representó una reducción de apenas 6 mmHg en la sistólica y 5 mmHg en la diastólica. Al comparar ambos tratamientos, se pudo constatar que el grupo experimental, tomando la tintura de ajo, produjo una reducción estadísticamente significativa en los niveles de presión arterial (PA) de los participantes. Estos hallazgos se alinearon con estudios previos que demostraron que la administración regular de ajo a pacientes con hipertensión esencial puede inducir una reducción de la tensión sistólica entre 12 y 30 mmHg, y de la diastólica entre 7 y 20 mmHg.

Figura 2 Reducción del PAS al finalizar el ensayo

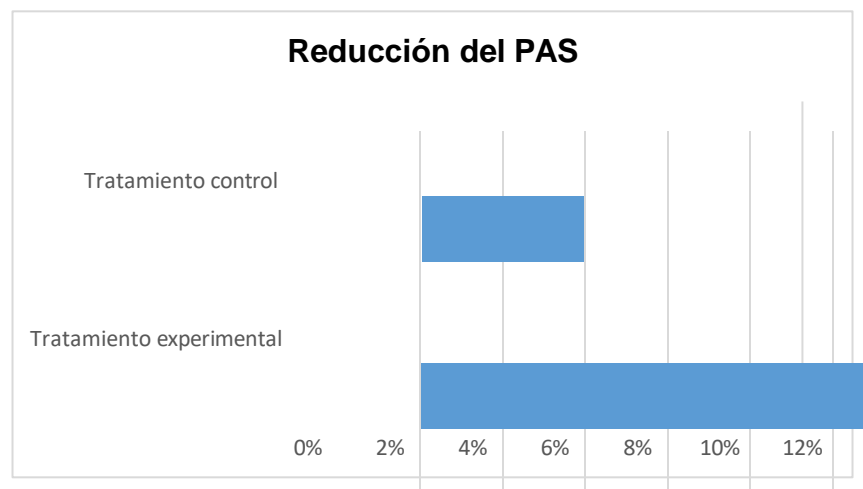


Ilustración 2 Fuente: *Historias Clínicas*. (Escalante, 2025)

La respuesta terapéutica fue progresiva durante los dos meses. En la primera semana, los participantes del grupo experimental ya reportaban una sensación de mejoría general. En la segunda y tercera semana, las mediciones objetivas

comenzaron a mostrar reducciones más evidentes. A partir de la cuarta semana, se estabilizó una reducción consistente, la cual se mantuvo hasta el final del período de seguimiento. Este patrón de respuesta temporal sugiere que la tintura de ajo requiere un tiempo de adaptación fisiológica, pero una vez iniciado con el tratamiento, el efecto como tal se mantiene de manera sostenida.

7.3. RESULTADOS DEL PERFIL LIPÍDICO (COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS)

La evaluación de los niveles de lípidos mostró cambios significativos tras las 8 semanas de intervención. En el grupo tratado con tintura de ajo, se registraron reducciones importantes en los marcadores lipídicos evaluados.

Colesterol Total: En el grupo intervenido con tintura de ajo, los niveles de colesterol total descendieron de un valor inicial promedio de 248 mg/dL a 215 mg/dL al final del estudio, representando una reducción del 13.3%. En comparación, el grupo con tratamiento convencional redujo sus niveles de 245 mg/dL a 232 mg/dL, lo que equivale a una reducción del 5.3%. La diferencia en la magnitud de la reducción entre ambos grupos fue estadísticamente significativa, demostrando la superioridad del tratamiento con extracto de ajo (16).

Colesterol LDL (Colesterol "Malo"): El colesterol LDL, conocido como el colesterol de baja densidad y considerado como el más aterogénico, también mostró mejorías notables. En el grupo experimental, el LDL disminuyó de 165 mg/dL a 132 mg/dL, representando una reducción del 20%. En el grupo control, la reducción fue de 160 mg/dL a 150 mg/dL, equivalente al 6.25%.

Tabla 3 Cambios de perfil lipídico de LDL al término del ensayo

Tabla 4 Fuente: Historias Clínicas. (Escalante, 2025).

GRUPO	LDL INICIAL (MEDIA±DE)	LDL FINAL (MEDIA±DE)
GRUPO EXPERIMENTAL	165±10	132±12
GRUPO CONTROL	160±18	150±14

Esta reducción más pronunciada del LDL en el grupo tratado con tintura de ajo es particularmente significativa desde el punto de vista cardiovascular, ya que el LDL elevado es un factor de riesgo independiente para la aterosclerosis.

Colesterol HDL (Colesterol "Bueno"): Complementariamente, los niveles de colesterol HDL, considerado protector cardiovascular, mostraron un aumento en el grupo experimental. El HDL pasó de 42 mg/dL a 48 mg/dL, representando un incremento del (14.3%). En el grupo control, el aumento fue mínimo, de 41 mg/dL a 43 mg/dL (4.9%). Este aumento en el colesterol protector es un hallazgo favorable adicional, ya que mejora la razón LDL/HDL, un indicador importante del riesgo cardiovascular global.

Triglicéridos: En cuanto a los triglicéridos, se registró una reducción de 186 mg/dL a 142 mg/dL en los pacientes que consumieron la tintura de ajo, lo que representó una disminución del 23.7%. En el grupo control, la variación fue de 182 mg/dL a 165 mg/dL, equivalente a una reducción del 9.3%.

Esta reducción más pronunciada de triglicéridos en el grupo experimental es clínicamente relevante, ya que investigaciones recientes han demostrado que el ajo reduce significativamente la síntesis de colesterol y triglicéridos mediante la inhibición de enzimas clave en el metabolismo lipídico, como la HMG-CoA reductasa, lo que disminuye los niveles de colesterol total y LDL mientras aumenta el HDL (17).

Estos datos sugieren que la administración de 2 ml diarios de tintura de ajo (*Allium sativum*), divididos en dos dosis de 1 ml cada una, logró reducir de manera

significativa los marcadores lipídicos en comparación con la terapia farmacológica estándar. Las mejoras observadas en el perfil lipídico apoyan la utilidad del extracto de ajo como coadyuvante en el manejo de dislipidemia y factores de riesgo cardiovascular.

7.4. SEGUIMIENTO Y ADHERENCIA

Durante el periodo de seguimiento de dos meses, no se reportaron efectos adversos relacionados con la ingesta de la tintura de ajo en ninguno de los participantes del grupo experimental. Algunos participantes reportaron discreto sabor residual a ajo, que desapareció después de los primeros días de tratamiento, pero esto no afectó la adherencia ni fue considerado un efecto adverso significativo.

La adherencia al tratamiento, reforzada por las actividades educativas sobre la reducción del consumo de sal, abandono del tabaquismo y cambios en el estilo de vida, fue del 100% en ambos grupos, permitiendo completar el esquema de dos meses sin deserción de participantes. Todos los pacientes asistieron a las citas programadas para la toma de presión arterial dos veces al día, 30 minutos después de la administración de la tintura en el grupo experimental, y mantuvieron la disciplina requerida para el seguimiento.

Los participantes del grupo experimental reportaron subjetivamente una mejoría en su sensación de bienestar general, disminución de cefaleas matutinas que presentaban al inicio del estudio, y mayor sensación de energía. Estos cambios clínicos percibidos se correlacionaron objetivamente con las mediciones de presión arterial y los parámetros bioquímicos, fortaleciendo la evidencia sobre la efectividad de la intervención.

En el grupo control, aunque se mantuvieron los medicamentos convencionales prescritos, el seguimiento mostró que parte de los participantes presentaban efectos secundarios menores relacionados con los fármacos antihipertensivos. En contraste, el grupo experimental no presentó estos efectos secundarios, lo que constituye una ventaja adicional de la tintura de ajo como tratamiento coadyuvante.

El análisis de la evolución temporal reveló que la máxima respuesta terapéutica en el grupo experimental se alcanzó alrededor de la tercera semana de tratamiento en términos de presión arterial, mientras que los cambios en el perfil lipídico requirieron un tiempo más prolongado (18), estabilizándose completamente hacia la sexta y séptima semana.

Este patrón sugiere mecanismos de acción diferenciados del extracto de ajo en el sistema cardiovascular: un efecto hipotensor más inmediato, probablemente mediado por vasodilatación y síntesis de óxido nítrico, y un efecto más lento sobre el metabolismo lipídico.

En conclusión, la tintura de ajo (*Allium sativum*) demostró ser una intervención efectiva, bien tolerada y segura en la población estudiada, con resultados que respaldan su utilización como coadyuvante en el manejo de factores de riesgo cardiovascular en adultos ecuatorianos.

8. DISCUSIÓN

De acuerdo con las encuestas STEPS del año 2018, la principal causa de mortalidad en el Ecuador son las enfermedades cardiovasculares, el 19.8% de la masa poblacional tiene hipertensión y más del 50% no toma la medicina para esta condición (19), uno de los factores de riesgo modificables que aumenta la probabilidad de un individuo desarrolle un evento cardiovascular o cerebrovascular encontramos la hipertensión, trastorno en el metabolismo de los lípidos, la diabetes mellitus, el sedentarismo y la obesidad.

Un paciente tiene hipertensión arterial cuando su presión arterial sistólica (PAS) es igual o mayor a 140 mmHg, o su presión diastólica es igual o mayor a 90 mmHg, en pacientes jóvenes, adultos y ancianos este factor rara vez se produce solo ya que frecuentemente agrupa con otros factores como dislipidemia e intolerancia a la glucosa (20) (21) (22).

Estudios respaldan como factor de riesgo independiente más importante la

hipertensión sistólica, seguida de padecer de diabetes mellitus y tener edad igual o superior a 60 años, otros estudios mencionan que el riesgo de tener una enfermedad cardiovascular aumenta con la edad , con una prevalencia en pacientes a partir de 40- 45 años, en este estudio se puede palpar que el 45% de los pacientes que más reportan tener una afección cardiovascular se encuentran en edades de 51 a 60 años lo cual tiene correlación con la bibliografía (23) (24)

El ajo (*Allium sativum*) es una planta que se ha utilizado desde tiempos ancestrales para diferentes tipos de afecciones relacionadas con la disminución de la presión sanguínea en pacientes hipertensos, los compuesto de interés relacionado con el efecto terapéutico son polifenoles y organosulfurados, además, la aliína mediante la acción de la enzima aliinasa al momento de la maceración se convierte en alicina este compuesto activo debido a la capacidad que tiene de penetrar las membranas celulares ejerce un efecto antioxidante y vasodilatador (25) (26)

De acuerdo con los resultado, la disminución de colesterol y triglicéridos observada en los pacientes es debido a la enzima HMG-CoA reductasa , coincide con Ried,2023 (27) quien menciona que el ajo reduce el colesterol total en aproximadamente 8 a 12 mg/dL si se consume de forma prolongada , esto es debido al bloqueo de síntesis hepática de lípidos, la estabilidad del grupo control en este estudio confirma que la reducción no fue producto de cambios en el estilo de vida de los pacientes, sino del efecto del efecto que tiene la tintura de ajo.

Otro estudio señala que el efecto hipotensor se debe al compuesto TH β Cs que ha demostrado ser un potente antioxidante al actuar como secuestrador de radicales libres. Esto lo confirman estudios previos (28) (29) (30) estableciendo con ello su reconocida actividad hipotensora, actividad que parece ser potenciada por el proceso de maceración del extracto de ajo.

La producción de óxido nítrico en el endotelio vascular provoca una relajación o vasodilatación y consecuencia de ello existe una disminución de la presión arterial sistólica y diastólica (31)

De acuerdo con la OMS, El uso de la tintura como forma farmacéutica permite una extracción eficiente de los principios activos liposolubles e hidrosolubles del ajo, estos extractos garantizan una mejor estabilidad de los compuestos azufrados y una dosificación más precisa en estudios controlados (32)

El aspecto innovador de esta investigación es al usar el análisis cuántico existió una correlación para la medición de resultados en la evolución del sistema circulatorio, esto indica que las células si están ligadas al estrés oxidativo donde los radicales libres dañan las células.

9. CONCLUSIONES

- La administración complementaria de la tintura de ajo conjuntamente con el fármaco es significativamente más efectiva que el tratamiento único logrando una reducción del LDL mayor y un mejor control de la tensión arterial media
- La tintura de ajo (*Allium sativum*) tuvo un efecto hipotensor en los pacientes evaluados en comparación con el grupo de control que continuo con su medicación convencional lo cual confirma que los beneficios observados se atribuyen a las propiedades que tienen el ajo (*Allium sativum*).
- Los pacientes que recibieron la intervención lograron reducir los niveles de colesterol y triglicéridos dado que los niveles de grasa en el grupo de control permanecieron estables, por tanto, se confirma que los componentes del ajo tienen un papel crucial en la regulación y depuración de las grasas en el organismo humano.
- El análisis cuántico mostro una evolución positiva en la frecuencia energética del sistema circulatorio en el grupo experimental, por tanto, el uso de esta técnica como herramienta sensible para medir el impacto del tratamiento en la salud humana es una buena alternativa.

10. RECOMENDACIONES

- Usar la tintura de ajo como complemento en el manejo de pacientes con hipertensión esto es importante se maneje bajo la supervisión de un profesional.
- Es aconsejable establecer un protocolo de administración exacto para que el paciente mantenga una regularidad en los horarios de consumo.
- Dado a que el estudio se realizó con una masa poblacional pequeña es necesario llevar a cabo investigaciones con muestras más grandes, en un tiempo más largo para evaluar si el organismo desarrolla tolerancia a los compuestos del ajo.

- Para investigaciones futuras, se recomienda un análisis para cuantificar la concentración de alicina y aliina en la tintura, la pureza microbiológica, el perfil bromatológico.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Espinosa K, María G. Infarto agudo de miocardio en Ecuador: carga de la enfermedad y distribución geográfica. 29-09-2023.
2. Pico A, Reyes E, Anchundia D, Merelo M. Comportamiento epidemiológico de la hipertensión arterial en el Ecuador. 28-10-2023.
3. Quishpe J, Quezada C. Años potenciales de vida perdidos y caracterización de los factores de riesgo cardiovascular en personas de veinte años o más en el Distrito Metropolitano de Quito, periodo febrero-marzo 2019. [Online].; 2019 [cited 2025. Available from: <https://www.dspace.uce.edu.ec/bitstreams/b072bbf7-6470-41b7-9ad7-c6bfc3b5d0b6/Download>.
4. Sánchez F, García J. Revisión: Efectos cardiovasculares del ajo (*Allium sativum*). 2000.
5. Pazos C, Pérez A, Viera Y. La Medicina Natural y Tradicional como tratamiento alternativo de múltiples enfermedades. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2019.
6. Arellano A, Juárez J, García F, Sánchez L, Osorio H. Mecanismos moleculares de los efectos benéficos de la alicina sobre la enfermedad cardiovascular. 2014.
7. De Luis DA, Aller R. Garlic and cardiovascular risk. 2008.
8. Gallegos M. Las plantas medicinales: usos y efectos en el estado de salud de la población rural de Babahoyo – Ecuador. [Online].; 2017 [cited 2025. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6415>.

9. María Raquel SL, Oliveira FPd. Action of garlic (*Allium sativum* L.) in rats induced to systemic arterial hypertension. 2020.
10. Meza David RJGMGG. Efecto hipotensor del extracto de ajo (*Allium sativum*) macerado por 18 semanas en un modelo experimental in vivo. *Scielo*. 2014 Sep; 32(3).
11. Medlineplus. [Online].; 2021 [cited 2025. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/triglycerides.html>.
12. Dr. Jairo J. Gómez-Tejeda1* DCEMC,DAEI,DRADG,DYAVyDLLLLR. CorSalud. Tintura de *Allium sativum* en el tratamiento de la hipertensión arterial. [Online].; 2022 [cited 2025. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=121507>.
13. Banerjee Sanjay MS. PMC Pubmed Central. [Online].; 2002 [cited 2025. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC139960/>.
14. Vanaclocha B, Cañigüeral S. *Vademécum de Fitoterapia*. [Online].; 2025 [cited 2025 Diciembre. Available from: <https://www.fitoterapia.net/vademecum/plantas/ajo.html>.
15. Nazeri Zahra ASCMMAKA. Aumento de la expresión proteica de ABCA1, HMG- CoA reductasa y CYP46A1 inducido por ajo y alicina en el cerebro de ratón y astrocitos aislados de C57BL/6J. *Pubmed Central*. 2021 Sep.
16. García Gómez Jacinto SMF. Revisión: Efectos cardiovasculares del ajo (*Allium sativum*). *Scielo*. 2000 Sep; 50(3).
17. Sánchez Lozano Jesús MPS. EL AJO COMO TRATAMIENTO ADYUVANTE EN EL SÍNDROME METABÓLICO. REVISIÓN SISTEMÁTICA. *SANUM*. 2024 MAYO - JULIO; 8(3).

18. María G. UIB. [Online].; 2016 [cited 2025 12 14. Available from: Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145881/tfm_2015-16_MNAH_amg939_2.pdf?sequence=1.
19. OPS. Informe de Ecuador: Mejorando la salud cardiovascular desde comunidades locales hasta el nivel nacional con un enfoque participativo. [Online].;2023 [cited 2025 Diciembre. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/16-5-2023-informe-ecuador-mejorando-salud-cardiovascular-desde-comunidades-locales-hasta>.
20. B W, G M, W S, al e. Guidelines for the management of arterial hypertension. 2018; 39(33).
21. ESC/ES. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Esp Cardiol. 2019; 72(2).
22. SEC-P. Factores de riesgo y su manejo en la prevención de la enfermedad cardiovascular. [Online].; 2022 [cited 2025 Diciembre. Available from: <https://www.scardioec.org/wp-content/uploads/2022/03/consenso-factores-riesgo-ECV-enero-22.pdf>.
23. Lago Y, Labrada D, Breijo A, Lago D, Sosa D. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en pacientes mayores de 18 años. Multimed. 2022.
24. Cunde J. La edad vascular frente al riesgo cardiovascular: aclarando conceptos. Revista Española de Cardiología. 2016; 69(3).
25. Schwartza M, Quitralb V, C D, Callejasa R. Efecto de la adición de ajo en la estabilidad y calidad sensorial de una pasta de aceituna. Grasas y aceites. 2011; 62(3).

26. González M, Guerra G, Maza J, Cruz A. Revisión bibliográfica sobre el uso terapéutico del ajo. 2014; 6(1).
27. Ried K, Toben K, Fakler P. Efecto del ajo en los lípidos séricos: un metaanálisis actualizado. *Nutrition Reviews*. ; 71(5).
28. Ichikawa M, Yoshida J, Sasaoka T. Tetrahydro-betacarboline derivatives in aged garlic extract show antioxidant properties.. *J Nutr*. 2006.
29. Al Qattan K, Thomson M, AlMutawa a S, Al Hajeri D, H D. Nitric oxide mediates the bloodpressure lowering effect of garlic in rat two-kidney, one-clip model of hypertension.. 2006. .
30. Morihara N, Hayama M, Fujii H. El extracto de ajo añejado elimina los radicales superóxido. *Plant Foods Hum Nutr*. 2011; 66(1).
31. Ried K, Frank O, Stocks N, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure A systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2008; 8(1).
32. Gómez-Tejeda JJ MCCITADGRAVYLRL. CorSalud. Tintura de *Allium sativum* en el tratamiento de la hipertensión arterial. [Online].; 2022 [cited 2025]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=121507>.

ANEXOS

Anexo 1 Historia Clínica

Historia Clínica

Fecha: 09/10/2025	Historia N°:	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN:		
Nombres y Apellidos: Yolanda Marlene Muñoz Solorzano	Edad: 56 años	
Cédula de ciudadanía: 1307922590	Fecha de nacimiento: 02/Septiembre/1969	
Dirección: María Eugenia Cordobés	Teléfono: 09628765547	
Nivel de instrucción: Superior	Ocupación: Docente	Estado civil: Casada
Religión: Cristiana	Auto identificación Étnica: Mestiza	
Persona de referencia: Génesis Alcívar	Teléfono: 0963801430	
ANAMNESIS:		
Condición de llegada: Ubicada en tiempo, espacio y persona.		
Motivo de consulta: Hipertensión		
Historia de la enfermedad actual: Paciente femenino de 56 años de edad, refiere que desde hace aproximadamente hace 4 años fue diagnosticada con Hipertensión, adicional refiere el mismo tiempo de cefaleas de tipo tensional a nivel occipital con una intensidad de 5/10 en la escala de EVA. Irradiación irradiación a nivel de cervical, refiere el cese del dolor con la automedicación de paracetamol.		
Antecedentes patológicos personales:		
APP: Hipertensión tratada con losartan de 100mg, 1 vez al día.		
Alergias: No refiere		
Antecedentes patológicos familiares:		
Papá (+): Hipertenso		
Mamá (+): Hipertensa, diabética		
Historia psicosocial: (Emocionales, factores de riesgo para enfermedades en el ambiente familiar y socio laboral)		
Paciente vive en hogar con núcleo familiar (esposo e hija), con ambiente laboral muy estresante.		
Gineco-obstétrica: Menopáusica hace 2 años, Emb.5, Pat. 4 H.V. 4 Abt.1 H.M 0 Ces.0		
Hábitos generales: (sueño, miccional, defecatorio, ejercicio, tabaco, licor, -otros- medicinas, terapias)		
Sueño: 6 horas		
Micción: 7 – 8 veces al día		
Defecatorio: 1 vez al día		
Ejercicios: sedentaria		
Tabaco: No		
Licor: No		
Medicinas: Omega 3		
Hábitos nutricionales: (Variedad, cantidad, frecuencia, hidratación, otros)		
3 comidas al día, proteínas, carbohidratos y verduras. No consume mucha fruta. Bebe 2 litros de agua al día.		

REVISIÓN POR APARATOS Y SISTEMAS (lo referido en la enfermedad actual)

1. S. Tegumentario: Sin patología aparente
2. S. Cardiovascular: Hipertensión
3. S. Respiratorio: Sin patología aparente
4. S. Digestivo: Sin patología aparente
5. S. Genitourinario: Sin patología aparente
6. S. Osteomioarticular (SOMA): Sin patología aparente
7. S. Linfático: Sin patología aparente
8. S. Nervioso: Cefaleas
9. S. Endocrino: Sin patología aparente

EXAMEN FÍSICO GENERAL

Signos vitales:

Peso: 66 kg Talla: 1.55 IMC: 26.71

F.C.: 88 /min F.R.: 16 /min T.A.: 160 / 90 mmHg T°: 36.50 Sat.O2 98 %

% de grasa: _____ % de músculo: _____ % de agua: _____ Grasa visceral: _____

Biotipo: Normolíneo Longilíneo _____ Brevilíneo _____

Facies: Normal _____ Álgica _____ Ansiosa Colérica _____ Triste _____

Actitud y postura: Bipedestación Sedestación _____

Piel y mucosa: Hidratada Deshidratada _____ Normocoloreadas _____ Palidez _____ Cianosis _____ Turgencia conservada

Pelo y uñas: Quebradizo _____ Implantación normal Llenado capilar _____

Cabeza: Normocefálica Otros:.....

Cuello: No adenopatías Otros:.....

Ojos: Pupilas isocóricas Normoreactivas a la luz y acomodación _____ Otros:.....

Nariz: Fosas nasales permeables Secreción _____

Boca: Piezas orales completas Buen estado _____ Mucosa hidratada _____ Deshidratada _____

Orofaringe: Congestiva _____ Eritematosa _____ Hiperémica _____ Amígdalas hipertróficas _____ Criptas _____ Purulentas _____

Corazón: R1 y R2 rítmicos con el pulso Ruidos sobreañadidos: _____

Pulmones: Murmullo vesicular: Normal Aumentado _____ Disminuido _____

Ruidos sobreañadidos: Movilización de secreciones _____ Sibilancias _____ Estertores _____ Roncus _____

Abdomen: Suave, no doloroso a la palpación superficial y profunda.

Región inguinogenital: No valorado Valorada:.....

Región lumbar:

Extremidades Superiores: Tono conservado _____ Fuerza conservada _____ Movilidad conservada

Edemas _____ limitación funcional:

Extremidades Inferiores: Tono conservado Fuerza conservada Movilidad conservada

Edemas _____ limitación funcional:

DATOS DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS:

No refiere.

VALORACIÓN NATUROPÁTICA: (Pre test)

Pre-test: Posterior a la evaluación neuro-fisio muscular, paciente dio positivo en plano emocional y plano físico asociado a nerviosismo, ansiedad y depresión.

VALORACIÓN TRADICIONAL: (Pretest)

VALORACIÓN PRESUNTIVA NATUROPÁTICA:

Paciente presenta trastorno energético que se manifiesta en alteraciones de sistema nervioso, debido a emociones como, la depresión y estrés y ansiedad, somatizando en enfermedad física de hipertensión

VALORACIÓN DEFINITIVA:

Luego de anamnesis y valoración naturopática paciente presenta desequilibrio en el sistema cardiovascular que se manifiesta con alteraciones de sistema nervioso, debido a emociones, las misma que somatiza en enfermedad física de hipertensión arterial primaria

PLAN TERAPÉUTICO:

Cambios en estilo de vida:

Alimentación: Aumentar el consumo de vegetales, hortalizas y frutas, incluir granos, semillas, proteínas y grasas saludables.

Ejercicios: Realizar ejercicios como yoga y caminar en la mañana 30 minutos, al menos 3 veces por semana

Fitoterapia: Omega 3, 1 cápsula 1 vez al día, ginkgo biloba 1 capsula en las mañanas, tintura de ajo 20 gotas en dos dedos de vaso de agua en la mañana y en la tarde. Infusión de raíz de valeriana y tilo antes de dormir.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

He facilitado la información completa que conozco sobre mis antecedentes personales, familiares y estado de salud que me ha sido solicitada. Soy consciente de que omitir estos datos puede afectar los resultados del tratamiento. He sido informado sobre el procedimiento naturopático propuesto, con el cual estoy de acuerdo.

He tomado la decisión de autorizar dicho procedimiento.

Yolanda Muñoz	1307922590	_____
Nombre del paciente:	Cédula de ciudadanía:	Firma del paciente:

Nombre del terapeuta: Eddie Gabriel Escalante Muñoz

HOJA DE EVOLUCIÓN CLÍNICA

FECHA			EVOLUCIÓN	INDICACIONES
D	M	A		
24	10	2025	<p>Signos vitales: Peso: 66 Talla:1.55 IMC: 27 FC: 72 FR:18 TA: 140/85 T:37 Sat.O2: 98%</p> <p>Paciente presenta una disminución leve en la presión arterial, refiere un mejor descanso, emocionalmente más, implementando rutinas de ejercicios</p>	<p>1.- Mantener la alimentación y los ejercicios.</p> <p>2.- Seguir tomando la tintura de ajo, 20 gotas dos veces al día diluida en un vaso de agua.</p> <p>3.- Flores de Bach, Elm 4 gotas 4 veces al día, vía sublingual por 7 días seguidos.</p> <p style="text-align: right;">Próxima cita: 31/10/2025</p>
31	10	2025	<p>Signos vitales: Peso: 66 Talla:1.55 IMC: 27 FC: 72 FR:16 TA: 135/85 T:37 Sat.O2: 98%</p> <p>Paciente se evidencia presión arterial estabilizada, refiere estabilidad emocional con acoplamiento a nuevos hábitos alimenticios, manifiesta que está realizando ejercicios de cardio, tiene un mejor control de estrés laboral</p>	<p>1.- Mantener la alimentación y los ejercicios.</p> <p>2.- Seguir tomando la tintura de ajo, 20 gotas dos veces al día diluida en un vaso de agua.</p> <p>3.- Se elabora segunda fórmula de flores de Bach con Impatiens, Elm 4 gotas 4 veces al día, vía sublingual por 7 días seguidos.</p> <p style="text-align: right;">Próxima cita: 07/11/2025</p>
07	11	2025	<p>Signos vitales: Peso: 66 Talla:1.55 IMC: 27 FC: 72 FR:18 TA: 130/80 T:37 Sat.O2: 98%</p>	<p>1.- Mantener la alimentación y los ejercicios.</p>

Anexo 2 Elaboración de la tintura de Ajo



Anexo 3 Seguimiento del tratamiento a pacientes



