

Academia Homeopática

2026 · I SEMESTRE
VOLUMEN 9 · NÚMERO 1
BOGOTÁ, COLOMBIA

Revista científica de investigación especializada

01

Artículo original

Efectos de la formulación homeopática en la fisiología sanguínea de caballos sometidos a ejercicio agudo.

Pag. 05

02

Artículo original

Aportes desde el conocimiento ancestral nasa para una re-experimentación pura de la coca.

Pag. 21

03

Artículo original

Calcarea carbonica 30 CH en Lactuca sativa: estudio descriptivo exploratorio no controlado de intervención agrohomeopática en campo.

Pag. 33



CIENCIA
RIGUROSA



MEDICINA
HOMEOPÁTICA



BIODIVERSIDAD
COLOMBIANA



SCAN ME

ACCEDE A LA REVISTA
EN VERSIÓN DIGITAL

Equipo editorial

Director editorial

Blanca Juliet Rincón Carreño

Consejo editorial

Gloria Helena Casas del Río

Alba Martillett

Gina Cristina Guayacán

Carolina Quintero Daza

Comité evaluador

Daniel Castaño Betancurt

Andrés Beltrán

Liliana Ospina Loaiza

Rosario Cruz

Nelly Mariela Salazar

Johanna Marcela Romero

Coordinadora de arte, diseño y manejo web

Angela Carolina Bohórquez López

2026 · I Semestre · Volumen N° 9

 www.unipaez.edu.co

 Fundación Universitaria Luis G. Páez

 @unipaezoficial

Contenido



03

Editorial

05

Artículo original

Efectos de la formulación homeopática en la fisiología sanguínea de caballos sometidos a ejercicio agudo.

21

Artículo original

Aportes desde el conocimiento ancestral nasa para una re-experimentación pura de la coca.

33

Artículo original

Calcarea carbonica 30 CH en *Lactuca sativa*: estudio descriptivo exploratorio no controlado de intervención agrohomeopática en campo.



Editorial

Este número de la revista institucional de la Fundación Universitaria Luis G. Páez - UNIPÁEZ, "Académica Homeopática - Revista Científica de Investigación Especializada" se publica en un momento en donde voces de diferentes partes del mundo cuestionan el rigor científico de la homeopatía y la vuelven a calificar, con argumentos sesgados y distorsionados, de "placebo", cuando nada más lejano a la realidad. Por ello esta edición de nuestra revista institucional cobra vital importancia porque evidencia, con argumentos irrefutables, que este sistema médico ha estado sustentado durante siglos con un amplio rigor científico.

La Medicina Homeopática, con más de dos siglos de historia, se erige como una disciplina que ha trascendido fronteras y generaciones. Desde que Samuel Hahnemann la desarrolló a finales del siglo XVIII, su práctica clínica, formación académica e investigación han consolidado un cuerpo de conocimiento propio, sustentado en una epistemología que reconoce la singularidad de cada paciente. Este enfoque individualizado, lejos de ser un detalle menor, constituye la esencia de su propuesta: comprender la salud y la enfermedad como procesos únicos en cada ser humano.

En tiempos en que la medicina convencional avanza con rigor científico y tecnología de punta, la homeopatía no se queda atrás. Sus profesionales, formados entre otras instituciones reconocidas en el mundo, en la UNIPÁEZ, consolidan día a día, con seriedad y rigor científico, fundamentos científicos a partir de la experiencia clínica, siempre bajo el principio de seguridad y respeto por la individualidad. Este equilibrio entre ciencia y humanismo es, sin duda, uno de los mayores aportes de la homeopatía a la medicina convencional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido el valor de la Homeopatía y de las demás medicinas tradicionales (denominadas en Colombia Medicinas Alternativas) al incluirlas dentro de la "Estrategia sobre Medicina Tradicional, Complementaria e Integrativa (MTCI)". Desde 2014, y recientemente con la formulación de esta Estrategia para el periodo 2025-2034, esta política busca fortalecer los sistemas de salud mediante la integración segura de la prácticas de las medicinas tradicionales (medicinal alternativas) con énfasis en la cobertura universal, la calidad y la eficacia.

La OMS no sólo legitima estas medicinas por su aporte y valor en los sistemas de salud del mundo, sino que las proyecta como actores fundamentales para que millones de personas puedan acceder a servicios de salud seguros, confiables y de alta calidad, integrando de manera eficaz los servicios de salud de las medicinas tradicionales (medicinas alternativas) a los sistemas convencionales de salud, permitiendo de esta manera preservar la salud y la vida, que es el fin último de un Sistema de Salud.

Los pilares que plantea la OMS en esta estrategia son claros: un enfoque holístico y preventivo que atiende cuerpo, mente y espíritu; la exigencia de seguridad y evidencia científica; la integración con la biomedicina para ampliar el acceso a la atención primaria; y el reconocimiento de su valor cultural como parte de la identidad de cada nación y de su población. La proyección hacia 2034 reafirma este compromiso, orientando la construcción de bases de conocimiento y una reglamentación que garantice su práctica responsable. Y es ahí en donde la UNIPÁEZ (que recoge la centenaria trayectoria en este campo del Instituto Luis G. Páez), ha sido un pilar fundamental en la formación especializada de médicos homeópatas y el fomento de la investigación, como parte de ese proceso de formación. Factor que, por demás, garantiza las premisas que plantea la OMS, para el ejercicio profesional de la homeopatía, con altos estándares de calidad, pero especialmente con garantías de seguridad a la población.

Los artículos publicados en esta edición hablan por sí solos de los argumentos antes expuestos. El primero de ellos "Aportes desde el conocimiento Ancestral NASA para una reexperimentación pura de la Coca", como desde la homeopatía se puede rescatar el aporte de las cualidades medicinales de la coca, en la práctica de la comunidad indígena NASA del departamento del Cauca en Colombia, y se enriquece su utilidad como práctica terapéutica. El siguiente artículo, "Calcarea carbónica 30 CH en lactula sativa: estudio descriptivo exploratorio no controlado de intervención agrohomeopática en campo", se exponen con rigor investigativo del uso de un medicamento homeopático en un cultivo de lechugas usadas para el consumo humano..

Además de contribución al fundamento científico de la Homeopatía en los sistemas médicos, en esta edición podemos evidenciar como la Homeopatía va más allá de su aporte a la salud humana. El artículo "Efectos de la Formulación Homeopática en la Fisiología Sanguínea de Caballos Sometidos a Ejercicio Agudo", es una valiosa mirada de cómo la homeopatía se ha utilizado como alternativa terapéutica en la medicina veterinaria y cuyas conclusiones permiten evidenciar como este tratamiento contribuye eficazmente al manejo de equinos atletas, favoreciendo un equilibrio entre rendimiento y bienestar.

En este contexto, la Medicina Homeopática y las demás medicinas tradicionales (medicinas alternativas) cobran especial vigencia como un sistema de salud no solo pertinente sino necesario. Mas que concebirlas como una alternativa, es un recordatorio de que los Sistemas de Salud en Colombia y en el mundo deben mirar siempre al paciente como un ser completo, y no como un simple diagnóstico. Esa es la verdadera vigencia de su legado. Su filosofía, centrada en el equilibrio integral del ser humano, dialoga con las demandas actuales de sistemas de salud más humanos, inclusivos y culturalmente pertinentes.

Nuestra tarea, como lo ha sido desde que se fundó la UNIPÁEZ, es fortalecer su integración, garantizar su seguridad, promover la formación profesional y especializada de quien pretenda ejercerla y fortalecer su investigación, para que siga siendo un sistema de atención válido en el horizonte de la salud en Colombia y el mundo.



Efectos de la formulación homeopática en la fisiología sanguínea de caballos sometidos a ejercicio agudo

Costa Guilherme Barbosa¹²³, Silva Giovana Ramos¹, Mateus Layla Caldas¹,
Giaqueto Beatriz Coelho¹, Braghim Mariana Malaquias¹, Monso Nicollas Barbosa¹,
De Paula Bruna¹, Martinez Ivan Dario Rodrigues⁴udo.

¹ Facultad Doctor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil

² Universidad Estadual Paulista (FCAV/UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

³ Centro Universitario de la Fundación Educativa de Barretos (UNIFEB), Barretos, SP, Brasil

⁴ Faculty of Agricultural Sciences, Animal Welfare and Ethology Specialization,
Fundación Universitaria Agraria de Colombia, UNIAGRARIA, Bogotá, Colombia.

* guilherme.costa@unifeb.edu.br



Resumen

Introducción:

La homeopatía se ha utilizado como alternativa terapéutica en la medicina veterinaria para mejorar la recuperación y rendimiento de animales atletas, pero aún existen pocos estudios que evalúen sus efectos fisiológicos en caballos sometidos a ejercicio intenso.

Objetivo:

El objetivo fue evaluar los efectos de una formulación homeopática a base de Arnica montana 30 CH y Rhus toxicodendron 30 CH sobre parámetros hematológicos, bioquímicos y metabólicos en caballos atletas sometidos a un test de esfuerzo incremental.

Materiales y métodos:

Se utilizaron 10 caballos de raza Cuarto de Milla, distribuidos aleatoriamente en dos grupos: grupo tratado (GT; n=5) que recibió el medicamento homeopático y grupo control (GC; n=5) sin tratamiento. El protocolo experimental consistió en cinco etapas progresivas de ejercicio: paso, trote, galope reunido, galope extendido y prueba de tres tambores. Se recolectaron muestras sanguíneas en tres momentos (pre-ejercicio, inmediatamente después y 3 horas pos-ejercicio) para análisis hematológicos y bioquímicos.

Resultados:

El grupo tratado presentó respuestas hematológicas menos acentuadas, con menores picos a nivel de la línea roja, linfocitosis más marcada y una respuesta neutrofílica gradual, lo que sugiere un efecto inmunomodulador. Desde el punto de vista metabólico, se observó mayor estabilidad glucémica y reducción en la elevación tardía de la creatina quinasa, indicando menor estrés muscular. Los marcadores hepáticos y renales del GT mostraron valores más estables de ALT, Urea y Creatinina sugiriendo una recuperación más eficiente. Aunque no se observaron diferencias estadísticas significativas entre grupos y momentos, los resultados señalan tendencias fisiológicas favorables en los animales tratados.

Conclusiones:

La formulación homeopática puede actuar como coadyuvante en caballos atletas, contribuyendo a respuestas hemodinámicas y bioquímicas más equilibradas frente al ejercicio agudo. Estos resultados respaldan la necesidad de realizar más estudios y diferentes protocolos de esfuerzo para confirmar los hallazgos y comprender los mecanismos fisiológicos implicados.



Abstract

Introduction: Homeopathy has been used as a therapeutic alternative in veterinary medicine to improve recovery and performance in athletic animals, but there are still few studies evaluating its physiological effects in horses subjected to intense exercise.

Aim: The objective of this study was to evaluate the effects of a homeopathic formulation based on *Arnica montana* 30 CH and *Rhus toxicodendron* 30 CH on hematological, biochemical, and metabolic parameters in athletic horses undergoing an incremental exercise test.

Materials and methods: Ten Quarter Horse horses were randomly distributed into two groups: the treated group (TG; n=5), which received the homeopathic medicine, and the control group (CG; n=5), which received no treatment. The experimental protocol consisted of five progressive exercise stages: walk, trot, collected canter, extended canter, and barrel racing test. Blood samples were collected at three time points (pre-exercise, immediately post-exercise, and 3 hours post-exercise) for hematological and biochemical analyses.

Results: The treated group showed less pronounced hematological responses, with lower peaks in red cell parameters, more marked lymphocytosis, and a gradual neutrophilic response, suggesting an immunomodulatory effect. From a metabolic perspective, greater glycemic stability and a reduction in the late rise of creatine kinase were observed, indicating lower muscular stress. Hepatic and renal markers in the TG showed more stable ALT, urea, and creatinine values, suggesting more efficient recovery. Although no statistically significant differences were observed between groups and time points, the results indicate favorable physiological trends in treated animals.

Conclusions: The homeopathic formulation may act as an adjuvant in athletic horses, contributing to more balanced hemodynamic and biochemical responses to acute exercise. These results support the need for further studies and different exercise protocols to confirm these findings and better understand the physiological mechanisms involved.

KEYWORDS



Athletic horse



Homeopathy



Acute exercise



Blood physiology



Energy metabolism



Arnica



Rhustox



El caballo representa uno de los animales con **mayor capacidad fisiológica para el ejercicio.**

El caballo desempeña un papel fundamental en la historia de la humanidad, desde la antigüedad, cuando se utilizaba para el transporte, la tracción y las actividades bélicas, hasta la actualidad, en la que cumple funciones relacionadas con el deporte, el ocio, la terapia y la compañía. Esta transición de una relación utilitaria a una asociación basada en el rendimiento y el afecto refuerza la importancia de los équidos en la vida humana (1).

En Brasil, la equino cultura constituye uno de los segmentos más expresivos del agronegocio, con un rebaño estimado en más de cinco millones de animales. El sector mueve anualmente alrededor de 16 mil millones de reales y genera aproximadamente 3 millones de empleos directos e indirectos, lo que evidencia su impacto económico y social (2). Además de su relevancia económica, los équidos se destacan por su potencial atlético: la musculatura desarrollada, el sistema cardiovascular eficiente y la elevada capacidad de recuperación los convierten en capaces de soportar esfuerzos intensos, con buena utilización de oxígeno y tolerancia a la acumulación de lactato,

características que consolidan su condición de "atletas naturales" (3,4).

El entrenamiento sistemático es indispensable para el rendimiento deportivo, ya que induce adaptaciones fisiológicas que favorecen la resistencia, la velocidad y la fuerza, al mismo tiempo que reducen el riesgo de fatiga y lesiones (5, 6). Para optimizar los programas de ejercicio, el análisis de parámetros fisiológicos y hematológicos proporciona información relevante sobre la condición física, permitiendo personalizar protocolos y monitorear las respuestas adaptativas (7, 8).

Durante el esfuerzo, las alteraciones hematológicas reflejan la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, con liberación de catecolaminas y movilización esplénica de células sanguíneas, constituyendo marcadores sensibles de la respuesta al estrés fisiológico (9, 10).

Además del sistema hematológico, el metabolismo desempeña un papel crucial en el rendimiento de los caballos atletas. La conversión de nutrientes en energía, realizada por complejos procesos bioquímicos, garantiza el mantenimiento de las funciones vitales y el soporte a las demandas del ejercicio. Los trastornos metabólicos son relativamente comunes y pueden



Rendimiento Atlético

Adaptaciones que mejoran resistencia, velocidad y fuerza.



Sistema Cardiovascular

Eficiencia y capacidad de recuperación como atletas naturales.



Parámetros Hematológicos

Indicadores sensibles de estrés, adaptación y condición física.



Metabolismo Energético

Conversión eficiente de nutrientes para soportar el ejercicio.



desencadenar cólicos, laminitis y resistencia a la insulina, frecuentemente asociados a dietas ricas en almidón y desequilibrios digestivos (11).

El hígado, principal órgano metabólico, es responsable de la síntesis de proteínas plasmáticas, del metabolismo de carbohidratos y lípidos, y de la detoxificación de xenobióticos, además de actuar en el equilibrio energético durante el ejercicio prolongado (12). Los riñones, por su parte, desempeñan un papel esencial en la homeostasis ácido-base, la regulación electrolítica y la excreción de metabolitos, siendo determinantes para el mantenimiento de la función muscular y del equilibrio hidroelectrolítico en animales sometidos a entrenamiento intenso (13). Las alteraciones funcionales en estos órganos impactan directamente el rendimiento y la recuperación pos-esfuerzo, reforzando la necesidad de un monitoreo integrado del perfil metabólico, hepático y renal.

En este contexto, la búsqueda de alternativas terapéuticas que ayuden en el rendimiento y la recuperación de los caballos ha favorecido el uso de la homeopatía. Creada en el siglo XVIII por Samuel Hahnemann, la homeopatía se basa en el principio de la "ley de los semejantes", según el cual las sustancias

capaces de provocar determinados síntomas en individuos sanos, cuando se administran en dosis mínimas y dinamizadas, estimulan mecanismos de autorregulación y restauración del equilibrio orgánico (14, 15).

En la medicina veterinaria, esta práctica se ha empleado tanto en el manejo de enfermedades, como de recurso complementario para mejorar el rendimiento de los animales atletas. Su aplicación es valorada por la seguridad, la ausencia de residuos en productos de origen animal y el bajo riesgo de toxicidad (16, 17). La evidencia indica que formulaciones homeopáticas de *Arnica montana* y *Rhus toxicodendron*, presentan efectos antiinflamatorios y antioxidantes, contribuyendo a la reducción de citocinas proinflamatorias, la atenuación del estrés oxidativo, el apoyo a la función hepática y renal también contribuye en el proceso de recuperación tisular (18, 19, 20).



Objetivo del estudio

En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta hematológica y metabólica de caballos sometidos a una sesión aguda de ejercicio, tratados con una formulación homeopática a base de *Arnica montana* 30 CH y *Rhus toxicodendron* 30 CH, analizando los efectos en los parámetros hematológicos, así como en los perfiles hepático y renal, en diferentes momentos del esfuerzo físico.



“ La búsqueda de alternativas terapéuticas complementarias puede contribuir a optimizar el **rendimiento y la recuperación de los animales atletas.** ”



Lugar del experimento y aprobación ética

El experimento se llevó a cabo en la propiedad rural São Sebastião, ubicada en la ciudad de Guará - SP, Brasil. Todo el estudio se realizó de acuerdo con las directrices del CONCEA y fue aprobado por la Comisión de Ética en el Uso de Animales de la Facultad Dr. Francisco Maeda - FAFRAM - Campus II de Ituverava, bajo el protocolo n.º 18/2024.



Animales

Se utilizaron 10 caballos de la raza Cuarto de Milla (QM), siendo nueve machos castrados y una hembra, con una edad media de $8 \pm 2,8$ años y un peso promedio de $436,5 \pm 49,2$ kg, todos habituados al ejercicio. Los animales fueron mantenidos en establos, alimentados con alimento concentrado formulado, con agua y sal mineral disponibles ad libitum. Antes del inicio de la fase experimental, los caballos fueron sometidos a un examen físico completo, además de pruebas hematológicas y bioquímicas, con el objetivo de confirmar su estado sanitario.



Grupos experimentales y aplicación del homeopático

Los animales fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos experimentales ($n = 5$ por grupo). El grupo tratado (GT) recibió administración oral de un preparado homeopático compuesto por Arnica montana 30 CH y Rhus toxicodendron 30 CH, diluidos en alcohol 30°, c.s.p. 30 mL; antes de cada administración de la formulación homeopática se le da 10 sucusiones o golpes al medicamento para activarlo, el grupo control (GC) no recibió tratamiento, pero fue mantenido bajo las mismas condiciones de manejo y ejercicio. La administración se realizó a una dosis de 10 gotas por vía oral cada 8 horas, iniciando el tratamiento 48 h antes de la realización de la prueba.



Prueba de esfuerzo incremental (PEI)

Los animales seleccionados estaban adaptados a la modalidad deportiva de tres barriles. Posteriormente, los caballos fueron sometidos a una prueba de esfuerzo incremental, adaptada de Mirian y Fernandes (2011) (21), con una duración media de 15 a 18 minutos. La PEI se llevó a cabo en una pista de 30×70 m, con tres barriles dispuestos de forma similar a la competencia oficial (figuras 1 y 2).



10
Caballos
de la raza Cuarto
de Milla (QM)



2
Grupos
experimental y
control ($n = 5$ por
grupo)



30 CH
Arnica montana 30 CH
y Rhus toxicodendron
30 CH



48 Horas
de tratamiento antes
de la prueba de
esfuerzo

Figura 1 – Modelo de los obstáculos y dimensiones de la pista de tres barriles utilizada para la prueba de esfuerzo incremental

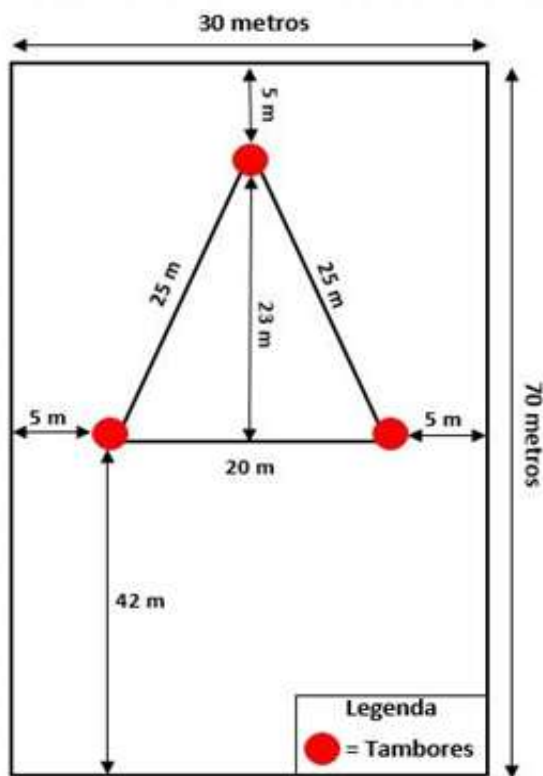


Figura 2 – Pista de tres barriles donde se realizó la prueba de esfuerzo incremental.



La prueba estuvo compuesta por 5 etapas (tabla 1): 3 minutos al paso, 3 minutos al trote, 3 minutos al galope reunido ($\approx 50\%$ de la amplitud del caballo (22)), 3 minutos al galope extendido (con 1 minuto de descanso activo entre cada etapa),

finalizando con una pasada en el recorrido de tres barriles, con el fin de someter al animal a mayor esfuerzo y velocidad. Al término de la prueba se realizó un enfriamiento, en el cual los caballos caminaron durante 5 minutos. Las velocidades fueron medidas mediante GPS portátil "Garmin Forerunner 235" (tabla 1).

Tabla 1. Modelo de prueba de esfuerzo incremental (PEI)

Etapa	Velocidad (m·s ⁻¹)	Tiempo (min)
• 1ª fase – paso	2,0 m·s ⁻¹	3 min
• Descanso activo	1,5 m·s ⁻¹	1 min
• 2ª fase – trote	3,5 m·s ⁻¹	3 min
• Descanso activo	1,5 m·s ⁻¹	1 min
• 3ª fase – galope reunido	4,5 m·s ⁻¹	3 min
• Descanso activo	1,5 m·s ⁻¹	1 min
• 4ª fase – galope extendido	6,0 m·s ⁻¹	3 min
• 5ª fase – Tres barriles	–	20 seg
• Enfriamiento	1,5 m·s ⁻¹	5 min

Recolección de sangre

Para la evaluación de la respuesta al ejercicio se obtuvieron muestras sanguíneas para análisis hematológicos (hemograma completo) y bioquímicos (lactato, glucosa, creatina quinasa [CK], alanina aminotransferasa [ALT], creatinina y urea). Las muestras fueron recolectadas en tres momentos: antes de la PEI, inmediatamente después y 3 horas después de la prueba.

La recolección se realizó mediante venopunción yugular, extrayendo aproximadamente 16 mL de sangre con tubos al vacío y agujas de 25 × 0,8 mm. Se emplearon tubos con anticoagulante (EDTA) para hemograma, tubos con EDTA + fluoruro de sodio para lactato y glucosa, y tubos secos (sin anticoagulante) para CK, ALT, creatinina y urea. Los tubos fueron identificados inmediatamente después de la recolección (nombre del animal, fecha y momento de la PEI) y almacenados en cajas isotérmicas con hielo reciclable para su transporte al laboratorio de la FAFRAM.



Las muestras fueron recolectadas en tres momentos para evaluar la respuesta hematológica y bioquímica al ejercicio.





Resultados y Discusión

Análisis estadístico

- Los datos fueron procesados en el software Sigma Plot versión 14.5 y en Excel (2016).
- La normalidad se verificó mediante la prueba de Shapiro-Wilk
- La homogeneidad de varianzas con la prueba de Brown-Forsythe.
- Para la comparación de medias se aplicó ANOVA de una vía con medidas repetidas en el tiempo, seguido de la prueba de Tukey.
- El nivel de significancia adoptado fue del 5% ($p < 0,05$).

Resultados y Discusión

La evaluación hematológica constituye una herramienta fundamental para comprender las respuestas fisiológicas de los caballos atletas frente al ejercicio. Las alteraciones en el eritrograma y la leucograma reflejan adaptaciones agudas al esfuerzo, proporcionando indicadores del grado de estrés, de la capacidad de recuperación y del estado inmunológico de los animales (3, 5).

Los eritrocitos, células anucleadas responsables del transporte de oxígeno y dióxido de carbono, aumentan significativamente durante el ejercicio debido a la contracción esplénica mediada por catecolaminas. Este mecanismo eleva temporalmente el hematocrito y la hemoglobina, optimizando la capacidad de transporte de oxígeno y favoreciendo el desempeño en actividades de alta intensidad y corta duración (13, 23).

En el presente estudio (Figura 3 A, B, C), el grupo control presentó una elevación marcada de eritrocitos,

hematocrito y hemoglobina inmediatamente después del ejercicio, con retorno a los valores basales tras tres horas, un patrón fisiológico esperado (13). El grupo tratado con homeopatía, por su parte, mostró un aumento más discreto de estos parámetros en el momento inmediato, también retornando a los valores basales después de la recuperación.

Este comportamiento puede estar relacionado con un efecto modulador de la formulación homeopática, dado que estudios indican que los medicamentos dinamizados reducen mediadores inflamatorios y modulan la respuesta simpática, atenuando la liberación esplénica de hematíes (24-27). Tal efecto es relevante, ya que elevaciones excesivas del hematocrito aumentan la viscosidad sanguínea, dificultan la perfusión tisular e imponen mayor esfuerzo al miocardio, con riesgo de alteraciones hemodinámicas adversas, especialmente en condiciones de ejercicio intenso y ambiente caluroso (28-30).

Así, la respuesta más controlada observada en los animales tratados puede representar un mejor equilibrio entre desempeño y seguridad fisiológica. Evidencias similares fueron reportadas en humanos, en los cuales el uso de homeopatía ayudó en el control del hematocrito en casos de Policitemia Vera.

El recuento de linfocitos (Figura 4A) mostró una elevación inmediata en ambos grupos, fenómeno compatible con la linfocitosis inducida por catecolaminas durante el ejercicio, resultante de la movilización de células de los tejidos linfáticos hacia la circulación (5,31). Después de tres horas, se observó linfopenia relativa, especialmente en el grupo control, patrón asociado a la liberación de cortisol y a la redistribución celular.

De manera interesante, el grupo tratado presentó valores linfocitarios más elevados inmediatamente después del ejercicio y discretamente superiores en la fase de recuperación, lo que sugiere un posible efecto inmunomodulador de la homeopatía. Resultados semejantes fueron descritos por Marchiori et al. (2019)(32), quienes observaron un aumento de linfocitos en perros tratados con una formulación homeopática, y por Leal (2012) (33), que reportó expansión de la población linfocitaria en animales inmunosuprimidos tratados con Canova.



Hallazgo principal

El ejercicio produjo incrementos temporales en parámetros hematológicos relacionados con la adaptación fisiológica al esfuerzo.



Ejercicio

Estímulo físico intenso



Adaptación fisiológica

Contracción esplénica y liberación de células



Respuesta hematológica

Aumento temporal de eritrocitos, hematocrito y hemoglobina



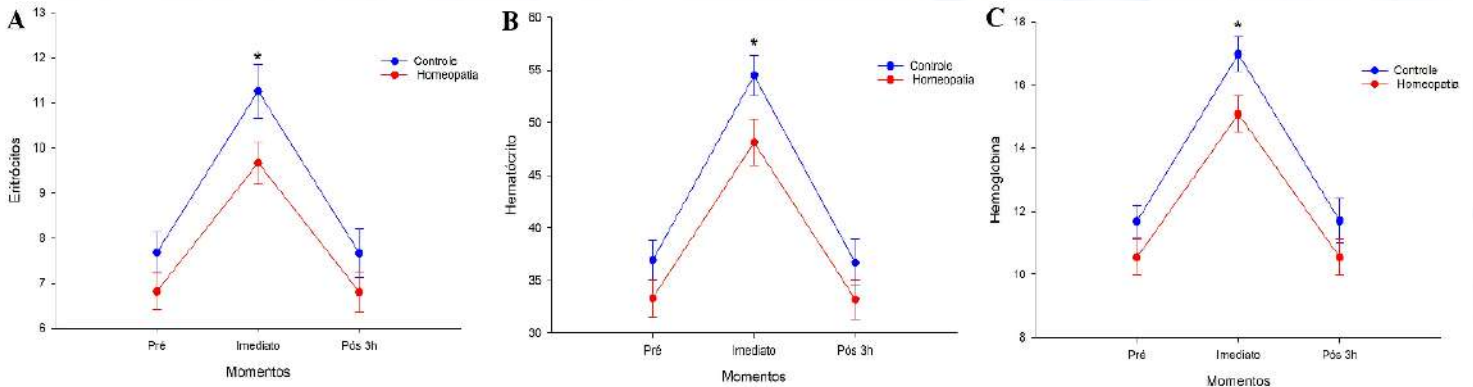
Recuperación

Retorno a valores basales



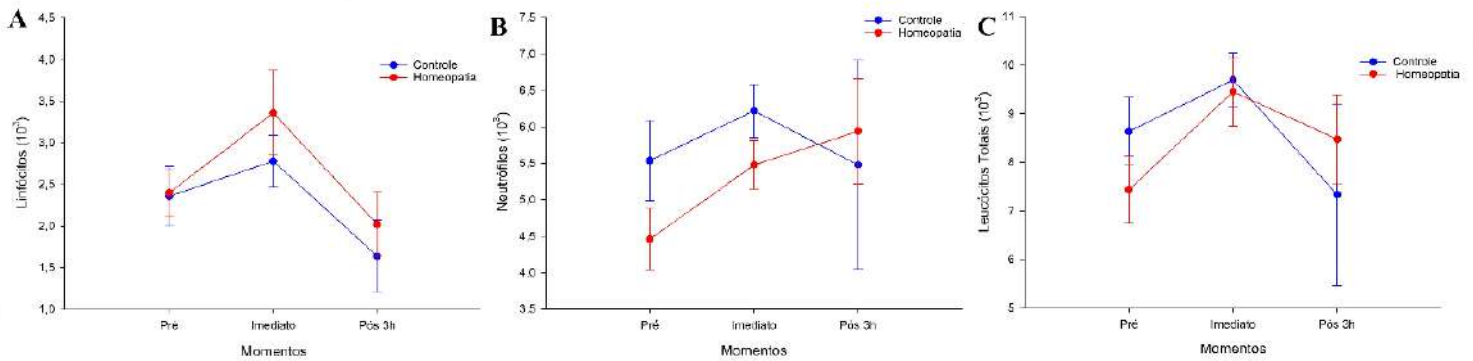
Resultados Hematológicos

Figura 3. Media \pm desviación estándar de los eritrocitos (A), hematocrito (B) y hemoglobina (C) de los caballos evaluados mediante hemograma.



* diferencia estadística ($p < 0,05$) entre los grupos.

Figura 4. Media \pm desviación estándar del recuento de linfocitos (A), neutrófilos (B) y leucocitos totales (C) de los caballos según el leucograma.



La respuesta neutrofílica difirió entre los grupos (Figura 4B). En el control, se verificó un pico inmediato después del ejercicio, seguido de una reducción acentuada a las tres horas, patrón típico de la neutrofilia transitoria inducida por catecolaminas y cortisol (34). En cambio, el grupo tratado presentó un aumento gradual y sostenido a lo largo del período experimental, alcanzando niveles semejantes al control solo en el muestreo tardío.

Este perfil sugiere una respuesta inflamatoria más equilibrada y prolongada, compatible con los hallazgos de Gupta (2018) (35) y Dalpati et al. (2023) (36), quienes demostraron la capacidad de la homeopatía para modular células del sistema inmune innato, promoviendo la homeostasis y atenuando picos inflamatorios.

El recuento total de leucocitos (Figura 4C) presentó una elevación inmediata en ambos grupos, reflejo de la movilización celular inducida por catecolaminas, una respuesta adaptativa típica al esfuerzo físico

(37-39). En la fase de recuperación, el grupo control mostró una reducción más acentuada, posiblemente asociada a la acción inmunorregulatoria del cortisol (40, 41). En cambio, el grupo tratado mantuvo valores más elevados tras tres horas, lo que sugiere una respuesta inmune más sostenida. Estudios previos corroboran este efecto, indicando que los medicamentos homeopáticos pueden preservar o estimular la actividad leucocitaria en situaciones de inmunosupresión o desafío inflamatorio (33, 36).

El lactato es uno de los principales indicadores del metabolismo energético durante el ejercicio en equinos atletas, reflejando la intensidad del esfuerzo y la predominancia de la vía glucolítica anaeróbica (4). En el presente estudio (Figura 5), se observó un aumento expresivo de las concentraciones inmediatamente después de la prueba incremental en ambos grupos, seguido de una reducción tras tres horas de recuperación, comportamiento esperado en función de la rápida depuración hepática y muscular (5).

Los animales tratados con homeopatía presentaron niveles basales discretamente más elevados y un pico ligeramente superior en el momento inmediato, retornando a valores próximos a los del grupo control tras la recuperación. Este hallazgo sugiere que la formulación no redujo la producción de lactato, pero puede haber favorecido su depuración y estabilización, dado que la recuperación fue semejante entre los grupos. Resultados compatibles fueron reportados por Ferraz et al. (2009) (42), quienes destacan la importancia de la recuperación pos-ejercicio como marcador de acondicionamiento físico.

La glucemia (Figura 6) se mantuvo relativamente estable en el grupo tratado, mientras que el grupo control presentó un descenso progresivo después del ejercicio, con valores más bajos en el muestreo de tres horas. Este comportamiento puede estar asociado a una mayor utilización de la glucosa plasmática durante y después del esfuerzo, vinculada a la reposición de glucógeno muscular (43, 44).

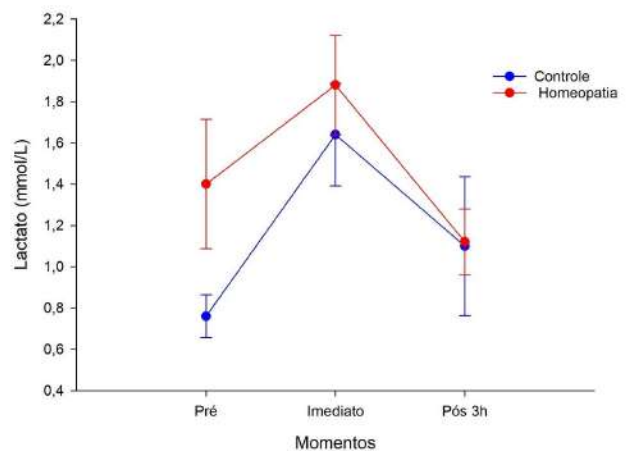
El mantenimiento de la glucemia en el grupo tratado sugiere una posible modulación metabólica, con menor fluctuación energética después del esfuerzo. La homeopatía, al actuar sobre el equilibrio orgánico, podría haber contribuido a una regulación más eficiente del metabolismo glucídico, evitando caídas abruptas. En animales atletas, la estabilidad de la glucemia está directamente asociada con un mejor rendimiento y un menor riesgo de fatiga precoz (11).

La CK es ampliamente utilizada como marcador de lesión muscular en equinos atletas (44). En la Figura 7, el grupo control presentó valores estables en los momentos previo e inmediato,

pero una elevación tardía tres horas después del ejercicio, lo que indica posible lesión o estrés muscular de instalación más lenta. Por su parte, el grupo tratado presentó un pico inmediato de CK, seguido de una reducción tras tres horas, lo que sugiere una respuesta muscular aguda pero transitoria, con una recuperación más rápida.

Este patrón es relevante, ya que elevaciones persistentes de CK se asocian con miopatías y sobrecarga muscular, mientras que los aumentos transitorios reflejan adaptaciones fisiológicas (45). De esta forma, los resultados sugieren que el tratamiento homeopático pudo haber contribuido a reducir la magnitud del estrés muscular tardío, favoreciendo el retorno a los valores basales. Estudios recientes demuestran que Arnica montana presenta efectos antiinflamatorios y antioxidantes, capaces de atenuar el daño muscular y acelerar la recuperación (20).

Figura 5. Media \pm desviación estándar de la concentración de lactato de los caballos sometidos al PEI



“

La homeopatía puede favorecer una respuesta inmune equilibrada y una **recuperación fisiológica más eficiente** después del ejercicio.

”



Figura 6. Media \pm desviación estándar de la concentración de glucosa de los caballos sometidos al PEI.

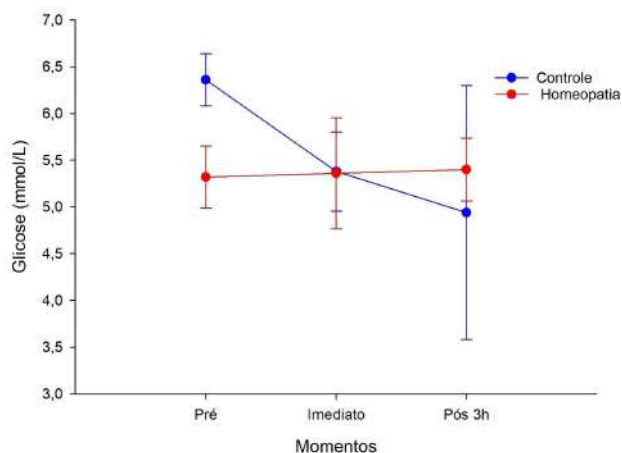
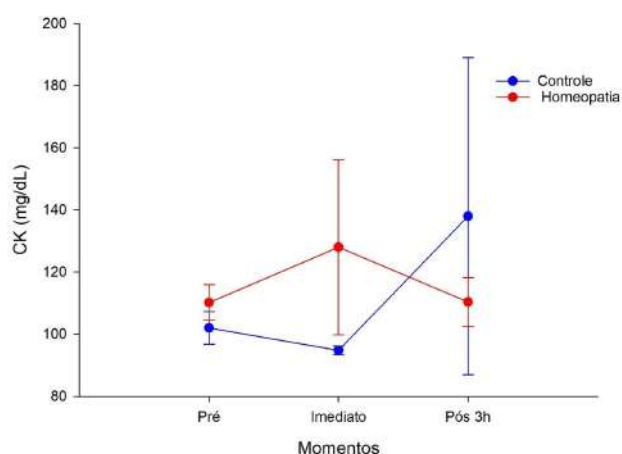


Figura 7. Media \pm desviación estándar de la concentración de CK de los caballos sometidos al PEI.



La evaluación de marcadores bioquímicos como ALT, urea y creatinina (Tabla 2) aporta información relevante sobre la función hepática y renal en equinos sometidos a ejercicio físico. Estas variables permiten identificar adaptaciones fisiológicas y posibles sobrecargas metabólicas, además de ofrecer indicios sobre la eficiencia de los procesos de recuperación post-esfuerzo (13).

Tabla 2. Valores medios \pm desviación estándar de creatinina, urea y ALT en caballos sometidos al PEI.I

	Variable	Previo	Inmediato	Post 3h
 Grupo Tratado	Creatinina (mg/dL)	1,1 \pm 0,3	1,2 \pm 0,5	1,6 \pm 0,5
	Urea (mg/dL)	33,6 \pm 5,5	55,2 \pm 21,6	49,8 \pm 33,4
	ALT (U/L)	41,2 \pm 46,2	93,4 \pm 35,3	69,2 \pm 23,9
 Grupo Control	Creatinina (mg/dL)	1,5 \pm 0,3	1,0 \pm 0,6	1,2 \pm 0,6
	Urea (mg/dL)	30,0 \pm 9,2	46,6 \pm 20,0	40,8 \pm 17,0
	ALT (U/L)	28 \pm 25,9	107,8 \pm 61,9	116,5 \pm 71,4

ALT (alanina aminotransferasa)

La alanina aminotransferasa (ALT) es una enzima intracelular presente principalmente en el hígado, aunque también se encuentra en el músculo esquelético. Aunque en equinos no se considera un marcador hepático tan específico como en otras especies, elevaciones significativas pueden reflejar tanto respuesta muscular como alteraciones hepatocelulares (12).

En el presente estudio, el grupo control presentó un aumento acentuado de ALT después del ejercicio, manteniendo valores altos tres horas después del esfuerzo. El grupo tratado con homeopatía, en cambio, mostró un aumento inmediato, pero con tendencia a la reducción en el período de recuperación. Este comportamiento sugiere que la formulación homeopática pudo haber contribuido a una recuperación más eficiente del metabolismo hepático y muscular, atenuando la acumulación de enzimas circulantes. Estudios previos indican que formulaciones con Arnica montana poseen efecto hepatoprotector y antioxidante, reduciendo la liberación de enzimas hepáticas y musculares tras

Urea

situaciones de estrés fisiológico (18, 20). La urea es el principal producto del catabolismo proteico, siendo excretada por los riñones. Su concentración sérica refleja el equilibrio entre producción hepática y excreción renal. En equinos, valores elevados tras ejercicio pueden estar asociados tanto con el aumento del metabolismo proteico como con deshidratación y redistribución del flujo sanguíneo renal (38).

Los animales del grupo control mostraron un aumento más pronunciado de los niveles de urea en el período inmediato, con tendencia a mantenerse tras tres horas. Los equinos tratados, en cambio, presentaron valores menores y más estables a lo largo de las mediciones, lo que sugiere menor sobrecarga proteica y un posible efecto protector renal. El mantenimiento de niveles moderados de urea puede indicar una mejor preservación de la homeostasis proteica, evitando picos catabólicos exacerbados, como se ha descrito en estudios con equinos atletas sometidos a ejercicio prolongado (46).



Creatinina

La creatinina es considerada un marcador indirecto de la tasa de filtración glomerular y, en caballos, puede reflejar tanto la función renal como la liberación muscular. Generalmente, aumentos transitorios después del ejercicio están relacionados con una mayor producción muscular y con la redistribución hemodinámica que reduce temporalmente la tasa de excreción renal (13).



Análisis General

En el presente estudio, el grupo control presentó una caída en los valores inmediatos y un aumento tardío después de tres horas, posiblemente reflejando un retardo en la depuración renal y acumulación post-ejercicio. El grupo tratado, por su parte, mostró un aumento inmediato seguido de reducción, patrón que sugiere una respuesta aguda, pero con recuperación más eficiente. Este comportamiento puede estar asociado con una modulación metabólica y antiinflamatoria promovida por la homeopatía, favoreciendo la estabilización del perfil renal. Evidencias señalan que medicamentos dinamizados pueden actuar sobre parámetros renales y de estrés oxidativo, promoviendo la homeostasis tras el esfuerzo físico (19, 36).



Conclusión

El presente estudio evidenció que la formulación homeopática con *Árnica montana* y *Rhus toxicodendron* moduló la respuesta fisiológica de caballos sometidos a ejercicio agudo. Los animales tratados presentaron alteraciones hematológicas menos pronunciadas, mayor estabilidad glucémica y recuperación más eficiente de los parámetros musculares, hepáticos y renales. Estos hallazgos sugieren que la homeopatía puede contribuir como adyuvante en el manejo de equinos atletas, favoreciendo un equilibrio entre rendimiento y bienestar. Sin embargo, se requieren estudios adicionales con mayor número de animales y seguimiento a largo plazo para confirmar estos efectos.



Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en la realización de este estudio



Referências

1. GOLOUBEFF, D., HERING, F. L. A evolução da equideocultura no Brasil: tendências e desafios. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 2021, vol. 43, p. 1–8.
2. ARRUDA, A. R. T., CINTRA, A. G. Equideocultura no Brasil: importância econômica e social. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 2016, vol. 45, no. 9, p. 540–548.
3. HODGSON, D. R., McKEEVER, K. H., McGOWAN, C. *The Athletic Horse: Principles and Practice of Equine Sports Medicine*. 2. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2014.
4. EVANS, D. L. Physiology of equine performance and associated tests of function. *Equine Veterinary Journal*, 2007, vol. 39, no. 4, p. 373–383.
5. HINCHCLIFF, K. W., GEOR, R. J. *Equine Exercise Physiology: The Science of Exercise in the Athletic Horse*. Philadelphia: Saunders, 2004.
6. LEITE, C. R., et al. Respostas fisiológicas de equinos atletas submetidos a treinamento sistemático. *Ciência Animal Brasileira*, 2022, vol. 23, p. 1–13.
7. SANTOS, F. C., et al. Indicadores fisiológicos do exercício em equinos: hematologia e bioquímica clínica. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 2006, vol. 35, no. 2, p. 442–450.
8. SOARES, O. M., et al. Alterações bioquímicas e hematológicas em equinos submetidos ao exercício. *Ciência Rural*, 2015, vol. 45, no. 5, p. 890–896.
9. ANTOS, V. C. Efeito do exercício físico sobre parâmetros hematológicos de equinos de salto. *Revista de Ciência Médica Veterinária*, 2011, vol. 9, p. 1–7.
10. PADALINO, B., et al. Effects of transportation on hematological and physiological parameters in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2014, vol. 34, no. 5, p. 555–560.

11. GEOR, R. J., et al. Equine metabolic syndrome. In: HINCHCLIFF, K. W.; KANEKO, J. J., eds. *Equine Internal Medicine*. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2013, p. 1390–1402.
12. ANDREWS, F. M., GEOR, R. J., MCGOWAN, C. M. Diseases of the liver. In: MCKANE, S. A.; HINCHCLIFF, K. W.; KANEKO, J. J., eds. *Equine Internal Medicine*. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2018, p. 1345–1362.
13. ROSE, R. J., HODGSON, D. R. *Manual of Equine Practice*. 3. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2014.
14. BELLAVITE, P., SIGNORINI, A. *The Emerging Science of Homeopathy: Complexity, Biodynamics, and Nanopharmacology*. Berkeley: North Atlantic Books, 2002.
15. BEZ, A. L., et al. Homeopatia aplicada à produção animal. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 2023, vol. 18, no. 2, p. 73–86.
16. CASALI, V. W. D., et al. Homeopatia na produção animal e na saúde pública. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 2011, vol. 28, no. 1, p. 49–67.
17. TESSER, C. D. A inserção da homeopatia nos serviços de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018, vol. 23, no. 9, p. 3037–3044.
18. PESSANHA, C. L. Homeopatia em animais atletas: fundamentos e perspectivas. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*, 2015, vol. 13, no. 1, p. 35–42.
19. ROBLEDO, R. M. Homeopatia em equinos: aplicações práticas e avanços recentes. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 2018, vol. 31, p. 212–221.
20. TOMA, L., et al. Arnica montana attenuates inflammation and oxidative stress: evidence from experimental models. *Frontiers in Veterinary Science*, 2024, vol. 11. DOI: 10.3389/fvets.2024.11220118.
21. MIRIAN, M., FERNANDES, W. R. Padronização de Teste Incremental de Esforço Máximo a Campo para Cavalos que pratiquem “Hipismo Clássico”. *Veterinária e Zootecnia*, 2011, vol. 18, no. 4, p. 668–679.
22. CLAYTON, H. M., HARRIS, S. E. Clinical techniques for equine gait evaluation. *Equine Veterinary Education*, 2004.
23. POOLE, D. C., ERICKSON, H. H. Cardiovascular function and oxygen transport in the athletic horse. In: HINCHCLIFF, K. W.; KANEPS, A. J.; GEOR, R. J., eds. *Equine Sports Medicine and Surgery*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2004, p. 212–245.
24. CONFORTI, A. Experimental studies on homeopathic medicines: effects on biological systems. *International Journal of High Dilution Research*, 2007.
25. PONGRATZ, G., et al. Effects of homeopathic preparations on immune function. 2014.
26. KARAKAS, A. Homeopathy and inflammatory modulation. 2018.
27. VERRE, M. Homeopathic modulation of physiological responses. 2024.
28. GUYTON, A. C., HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997/1998.
29. REINHART, W. H. The optimum hematocrit. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, 2017, vol. 67, p. 283–292.
30. MAIRBÄURL, H. Red blood cells in sports: effects of exercise and training on oxygen supply by red blood cells. *Frontiers in Physiology*, 2013, vol. 4, p. 332. DOI: 10.3389/fphys.2013.00332.
31. FERLAZZO, A. M. Exercise immunology and lymphocyte dynamics in horses. 2020.

32. MARCHIORI, M., HOLANDINO, C., LEAL, M. F., et al. Immunomodulatory effects of a homeopathic complex medication in dogs: hematological and lymphocyte profile evaluation. *Homeopathy*, 2019, vol. 108, no. 1, p. 24–31. DOI: 10.1055/s-0038-1675829.
33. LEAL, L. M., et al. Canova and immune modulation in animals. 2012.
34. PEAKE, J. M. Catecholamines and immune responses during exercise. 2002.
35. GUPTA, R., et al. Homeopathic modulation of innate immune cells. 2018.
36. DALPATI, S., et al. Homeopathic remedies as immunomodulators: recent evidence and perspectives. *Frontiers in Immunology*, 2023, vol. 14, p. 121–130. DOI: 10.3389/fimmu.2023.0012130.
37. McCARTHY, D. A., DALE, M. M. The leucocytosis of exercise. *Sports Medicine*, 1988, vol. 6, no. 6, p. 333–363.
38. SATUÉ, K., MONTESINOS, P., FAZIO, E., et al. Blood hematology in exercising horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2012, vol. 32, p. 395–400.
39. SATUÉ, K., et al. Physiological variations of hematological parameters in equine athletes. *Comparative Clinical Pathology*, 2014, vol. 23, no. 4, p. 1099–1106.
40. SHINKAI, S., et al. Exercise and immune function: role of corticosteroids. *International Journal of Sports Medicine*, 1996, vol. 17, Suppl. 3, p. S108–S117.
41. PEAKE, J. M. Immune responses to acute and chronic exercise: implications for health. *Journal of Sports Sciences*, 2017, vol. 35, no. 12, p. 1203–1211.
42. FERRAZ, G. C., et al. Blood lactate concentrations in Quarter Horses submitted to high-intensity exercise. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 2009, vol. 46, no. 5, p. 373–379.
43. SNOW, D. H., VALBERG, S. J. Muscle energetics during exercise: potential causes of fatigue. *Equine Veterinary Journal*, 1994, vol. 26, p. 6–15.
44. VALBERG, S. J. Muscle disorders in horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 2015, vol. 31, no. 2, p. 283–306.
45. HARRIS, P. A., MARLIN, D. J. Exercise-induced increases in plasma creatine kinase activity in the horse. *Research in Veterinary Science*, 1991, vol. 51, p. 78–83.
46. MCGOWAN, C. M. Clinical pathology in the racing horse: the role of clinical pathology in assessing fitness and performance. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 2008, vol. 24, no. 2, p. 405–421.



Aportes desde el conocimiento ancestral Nasa para una re-experimentación pura de la coca

Rodrigo Losada Rivera 1,2* y Carlos Alberto Vásquez Londoño 1

1 Fundación Universitaria Luis G. Páez. Bogotá, Colombia

2 Consejo Regional Indígena del Cauca-CRIC. Popayán, Colombia

* rlosadarivera@gmail.com

Resumen

Introducción.

La coca es una planta sagrada para muchas de las comunidades originarias del continente americano. En homeopatía se han realizado experimentaciones puras de la coca; no obstante, en muchas materias médicas clásicas no se incluye su descripción ni se estudia en los cursos regulares o en los posgrados para homeópatas. Estos hechos hacen que se dificulte la prescripción de la coca como medicamento homeopático.

Objetivo.

Ante este panorama, esta investigación pretende encontrar elementos en el conocimiento ancestral de la coca por la comunidad Nasa del departamento del Cauca, Colombia, que permitan enriquecer el conocimiento homeopático de la misma y sentar bases para plantear una nueva experimentación de la planta.

Metodología.

Se efectuaron entrevistas semiestructuradas a médicos tradicionales Nasa del Cauca, y se compararon los usos terapéuticos de la coca en la medicina tradicional Nasa con lo descrito en las materias médicas homeopáticas. La coca en la medicina tradicional Nasa se emplea tanto para el tratamiento de diversos padecimientos, como en la ritualidad. En las patógenias revisadas de la coca se reporta el uso de distintas formas de preparación que incluyen la aplicación de inyecciones de cocaína, reportando síntomas de intoxicación por cocaína que enmascaran los síntomas derivados de la experimentación con las hojas de coca.

Conclusiones.

Se recomienda la reexperimentación de la coca utilizando una preparación homeopática a partir de hojas secas y basándose en el conocimiento ancestral de la planta por esta cultura indígena.

Palabras Clave

Coca

Nasa

Medicina tradicional

Homeopatía

Experimentación pura

Introduction.

Coca is a sacred plant for many of the indigenous communities of the American continent. In homeopathy, pure experimentations with coca have been carried out; however, in many classical materia medica texts, its description is not included, nor is coca studied in regular courses or postgraduate programs for homeopaths. These facts make it difficult to prescribe coca as a homeopathic medicine.

Aim.

In light of this situation, this research aims to find elements in the ancestral knowledge of coca from the Nasa community in the department of Cauca, Colombia, that may enrich the homeopathic understanding of the plant and lay the groundwork for proposing a new experimentation with it.

Methodology.

Semi-structured interviews were conducted with traditional Nasa healers from Cauca, and a comparison between the therapeutic uses of coca in Nasa traditional medicine and those described in homeopathic materia medica was made. In Nasa traditional medicine, coca is used both for the treatment of various ailments and in rituals. In the reviewed pathogeneses of coca, different forms of preparation are reported, including the application of cocaine injections, which result in symptoms of cocaine intoxication that mask the symptoms derived from experimentation with coca leaves.

Conclusions.

It is recommended to re-experiment with coca using a homeopathic preparation made from dried coca leaves and based on the ancestral knowledge of the plant from indigenous cultures.

 **Keywords**

Coca

Nasa

Traditional Medicine

Pure experimentation

Homeopathy

La coca, nativa de Suramérica, es una planta sagrada para muchas de las comunidades originarias del continente. Su nombre proviene de la palabra Aymara Khoka que significa "El Árbol" (1). La coca es una planta ampliamente utilizada por los indígenas Nasa, segundo pueblo originario más numeroso en Colombia (2), tanto por los médicos tradicionales (The Wala en el idioma nasa) como por la comunidad en general, desde la ritualidad espiritual hasta la curación de diversas enfermedades.

En homeopatía se han realizado experimentaciones puras de la coca como se puede constatar en la materia médica pura del Dr. Timothy Allen (3,4), y en la del Dr. Hering (5), quienes dedican una buena extensión a su estudio. No obstante, en muchas materias médicas clínicas clásicas no se incluye su descripción, ni tampoco se estudia en los cursos regulares o en los posgrados para la formación de homeópatas.

Así mismo, en el repertorio homeopático del Dr. Kent (6), base de casi todos los repertorios actuales, es muy poca la representación de la coca en cuanto al número de síntomas en los que aparece, solo alrededor de 375, teniendo la mayoría solo puntuación uno, 39 puntuación dos y únicamente cinco puntuación tres. Estos hechos, entre otros, hacen que se dificulte la prescripción de la coca como medicamento homeopático.

En consonancia con lo anterior, esta investigación tiene como objetivo realizar una descripción del uso medicinal de la coca por Médicos Tradicionales (The Wala) Nasa y contrastar estos resultados con el conocimiento homeopático de la planta, lo cual posibilitará sentar bases para llevar a cabo una nueva experimentación patogenésica de la planta.





Materiales y métodos



1

Etnobotánica de la coca en la medicina tradicional Nasa

Se efectuaron entrevistas semiestructuradas a dos médicos tradicionales Nasa del departamento del Cauca (un hombre y una mujer) reconocidos en su comunidad. Las entrevistas se realizaron en los territorios indígenas donde habitan los The Wala, previo consentimiento informado, con permiso para la grabación de la entrevista, escogencia mediante consejo y autorización del Programa de Salud del Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC), autoridad tradicional reconocida por el Estado colombiano en el departamento del Cauca.



2

Comparación de conocimientos

Comparación de aproximaciones a la coca por la medicina tradicional Nasa y las materias médicas homeopáticas. Se hizo una revisión bibliográfica de las materias médicas homeopáticas que describen la coca, incluyendo los textos de Allen, Hering, Boericke, Clarke, Kent, Phatak, Vijnovsky y H.C. Allen. Con esta información se estableció una imagen del medicamento, de su tropismo, los síntomas que origina (mentales, generales, particulares) y su uso en la clínica. Se diseñó un cuadro de contraste que permite comparar los usos terapéuticos de la coca y su tropismo en la medicina tradicional Nasa y en la materia médica homeopática.

¹ En otras culturas indígenas por ejemplo de la Amazonía el mambe es una ceniza o polvo obtenido a partir de las hojas del yarumo.



3

Resultados

1. La coca en la medicina tradicional Nasa.

La coca En la medicina tradicional Nasa se emplea tanto para el tratamiento de diversas enfermedades, como en la ritualidad. En enfermedades se usa como remedio para problemas gastrointestinales y respiratorios, dolores de cabeza, debilidad general, dolor dental, dolor en los pies y cólicos menstruales. El aceite de coca sirve para sobar en casos de lastimaduras o golpes.

Para su uso, la hoja de la coca (Fig 1.) se tuesta en caldero a fuego bajo en un tiesto de barro llamado "toco"; se considera que el fuego mejora la fuerza de la planta. Además, en ciertos casos (ritualidad principalmente), la coca seca se masca junto con mambe, un polvo blanquecino extraído de una piedra caliza que potencia aún más la fuerza y la concentración que la coca puede producir. Se dice que "el mambe es como la sal para la comida". En la ritualidad se masca la hoja de la coca seca para ahuyentar enfermedades, realizar curaciones o limpiar el territorio.



Figura 1.



Tomada en Pueblo Nuevo -Caldono, Cauca.

Se exploró la historia de origen de la coca en la cultura Nasa como elemento adicional para orientar la reexperimentación de la coca y la descripción de su patogenesia en homeopatía:

“La coca es un ser humano, era una mujer hermosa, trabajadora y servicial, una joven casada que iba a su trabajo sola, no le gustaba que la acompañasen”...

“Realizaba el trabajo como de siete o diez personas y esto llamaba la atención incluso de los vecinos. La suegra tuvo curiosidad, como casi todas las suegras, y la fue a vigilar, pero no vio a su nuera, lo que observó fue un árbol muy bonito en mitad de la siembra y la suegra dijo, este árbol no es de por aquí y le cogió unas hojas y las llevó a casa y las tostó en un

tiesto, le gustó y le quito la pereza”.

“Otro día, la suegra volvió a fiscalizar a su nuera, tampoco la vio, pero miró el árbol y lo meció con fuerza y observó que se le cayeron todas las hojas, las cuales recogió en una mochila y se las llevó a la casa y las tostó”.

“Ese día llegó la muchacha tarde a la casa y muy cansada, cosa rara en ella y la suegra creyendo que estaba enferma, le dio chicha con miel, con lo cual, quedó dormida”.

“La suegra continuaba intrigada sin resolver sus dudas, por lo que volvió a seguir a la muchacha, pero no la vio aunque el trabajo ya estaba hecho, reparó de nuevo el árbol, y lo volvió a menear con mucha fuerza, más ya no se cayó ninguna hoja, sino que comenzaron a caer rayos, tuvo la sensación de que iba a llover y la señora se quedó dormida junto al árbol”.

“Cuando despertó vio que no había llovido y volvió a menear el árbol, pero no le cayó nada y el árbol habló: yo soy su nuera la que demostró trabajo e ingenio, deje de ser perezosa y por estar pensando cosas que no son, por ser negativa, ahora tendrá que coger hoja por hoja y desde ahí no volvieron a ver la muchacha”.

En esta historia de origen Nasa, la coca es una mujer muy trabajadora que transmite fuerza y conocimientos sobre cómo laborar la tierra y realizar distintas cosas con fuerza, energía y decisión.

**2**

Contraste de aproximaciones a la coca por la medicina tradicional Nasa y en las materias médicas homeopáticas

En las patogenesias revisadas de la coca se reporta el uso de distintas formas de preparación de las hojas desde infusiones, el mascado, la tintura e incluso la aplicación de inyecciones de cocaína.

La Tabla 1 presenta un resumen de lo encontrado en la materia médica de la coca, destacándose en lo mental lo alternante entre timidez y la iluminación de la mente y sus principales sitios de acción o tropismo. Se destacan también las diferencias y semejanzas entre las aproximaciones a la coca desde la medicina ancestral Nasa y en las materias médicas homeopáticas, teniendo en cuenta la concepción, el tropismo, los síntomas y las utilidades clínicas de la planta.



Discusión

Es evidente que el uso de la coca es milenario y muy amplio en las comunidades ancestrales que habitan la Cordillera de los Andes, mientras que del lado de la homeopatía su uso ha sido escaso o casi nulo en la práctica clínica. Sin embargo, la evidencia etnográfica y etnobotánica presentada en este trabajo sobre la importancia, significación y utilización medicinal de la coca en el pueblo Nasa, alerta sobre la posibilidad de dar un mayor reconocimiento al poder patogénico de la coca, que posiblemente puede ser más relevante de lo que se conoce en la actualidad homeopática.

Por estas razones, la utilización de la coca como medicamento homeopático podría tener aplicaciones más amplias en el tratamiento de diversas enfermedades que aquejan a personas y animales.

Esta investigación abre nuevas posibilidades para la experimentación pura en homeopatía partiendo del uso de las plantas medicinales por las comunidades ancestrales, en especial cuando estas plantas o sustancias tienen una historia milenaria de uso medicinal en culturas tradicionales.

Tabla 1. Comparación y contraste de la coca entre el saber de la medicina tradicional Nasa y la homeopatía

 Aspecto	 Medicina tradicional Nasa	 Homeopatía
 Concepción	<p>Planta sagrada, de poder. Indispensable en la formación del médico tradicional. Da la visión y la sensibilidad para comunicarse con los espíritus de la naturaleza. Es protección, medicamento y alimento.</p> <p>Socializa al ser.</p>	<p>Medicamento que se experimenta en el ser humano sano.</p>
 Origen y cosmovisión	<p>Una mujer se transformó en coca. La coca es un ser humano.</p>	<p>Vegetal que habla al ser experimentado en personas sanas.</p>
 Parte de la planta que se usa	<p>Hojas secas.</p>	<p>Hojas secas.</p>
 Cómo se usa la hoja en la experimentación	<p>Mascado, mambeo e infusión, en combinación con otras plantas y minerales. Para el trabajo físico se masca sola.</p> <p>Como planta en medicina tradicional, se usa con mambe, que es como la sal para la comida. Es un maridaje, un complemento.</p>	<p>Mascado de hojas, infusión de las hojas, tintura madre, dilución e inyección de cocaína.</p>
 Tipos de coca	<p>Macho, hembra, coca propia o pajarita.</p>	<p>Erythroxylum.</p>
 Preparación	<p>Se tuesta para mascar (trituration), sola o con mambe. El someterla al fuego aumenta su poder.</p>	<p>La coca se prepara por maceración según la regla cuarta de la Farmacopea Homeopática Mexicana (7), que comprende vegetales secos que se pulverizan.</p>
 Frecuencia en el uso	<p>Siempre en medicina tradicional y algunas veces en el trabajo físico del campo.</p>	<p>Poco o nulo uso clínico.</p>
 Formación del médico	<p>Se nace con un don que se potencializa con la coca. Se aprende con sensibilidad y el contacto con los espíritus de la naturaleza. Puede ser por línea familiar. Es un líder espiritual y cultural del pueblo.</p>	<p>Formación académica; se estudia, aunque se posee un don.</p>
 Tropismo	<p>Sistema nervioso, boca y dientes, sistema digestivo y sistema urogenital.</p>	<p>Sistema nervioso, cabeza y tórax (pulmones y corazón).</p>
 Mente	<p>Aumenta el don y la sensibilidad en el médico.</p> <p>Es una protección; da vigor, fuerza física y mental.</p> <p>Da conocimiento y laboriosidad en el campo.</p> <p>Favorece la comunicación con los espíritus de la naturaleza.</p> <p>Reanima y levanta los ánimos.</p>	<p>Mentalmente es una persona tímida y melancólica que se deleita en la soledad y la oscuridad, con sentido del bien y del mal abolido. Sensación de confusión en el cerebro. Pérdida de energía. Gran excitación mental. Obnubilación general del sentimiento. También describe estados de ánimo cambiantes, pero en su mayoría de mal humor. En lo intelectual, puede escribir libremente mientras se halle en un estado de excitación. No puede concentrarse y tiene aversión a concentrarse en una sola cosa. Alegra el corazón, ilumina la mente y renueva la fuerza corporal para las vigorosas tareas de la vida. Falta de fuerza de voluntad, temblores y depresión mental.</p>

 Aspecto	 Medicina tradicional Nasa	 Homeopatía
 Cabeza	<p>Se usa en dolores de cabeza.</p>	<p>Sensación de tensión en la frente, como si una banda de goma india se extendiera sobre ella. Plenitud en la frente y sensación de sordidez en toda la ceja.</p> <p>Dolor de cabeza violento justo sobre los ojos, con un bajo zumbido en los oídos.</p> <p>Dolor de cabeza justo por encima de las cejas, no constante; peor elevando la cabeza o girando los ojos hacia arriba. Muchos tipos de dolor de cabeza</p> <p>Dolor de cabeza con vértigo, precedido por destellos de luz.</p>
 Nariz		<p>Epistaxis pasando de derecha a izquierda. El sentido del olfato disminuye considerablemente.</p>
 Boca		<p>Boca seca, especialmente al despertar.</p>
 Garganta		<p>La úvula se siente hinchada; deglución difícil. Sequedad temprano en la mañana.</p> <p>Se siente mucho más fuerte en la voz; puede cantar mucho más fuerte y claro.</p>
 Corazón		<p>Palpitación, con corazón débil y disnea.</p>
 Respiratorio		<p>Expulsión de pequeños trozos de moco transparente. Cuerdas vocales débiles, ronquera; peor después de hablar.</p> <p>Falta de aliento, respiración corta, especialmente en atletas de edad, y alcohólicos.</p> <p>Hemoptisis.</p> <p>Asma, variedad espasmódica.</p>
 Estómago y abdomen	<p>Se usa en llenuras, empachos, dolor abdominal, diarreas.</p>	<p>Sensación de pimienta en la boca. Anhelos de bebidas alcohólicas y tabaco. Gran saciedad durante mucho tiempo. Flato encarcelado; se eleva con ruido y violencia, como si dividiera el esófago. Distensión timpánica del abdomen. Sin apetito, pero con deseo de dulces.</p>
 Genitourinario	<p>Se usa en cólicos menstruales.</p>	<p>La menstruación fluye en borbotones, despertando del sueño profundo.</p>
 Usos clínicos	<p>Los mayores dicen que se puede usar en cualquier enfermedad mezclada con otras plantas o minerales, incluso en heridas para que no se infecten y sanen pronto.</p>	<p>Angina de pecho. Asma. Estreñimiento crónico. Tos. Sordera. Debilidad. Fiebre. Cardiopatía. Hemorroides. Mal de montaña. Reumatismo. Escrófula. Escorbuto y debilidad de la voz.</p>

La exploración de medicinas tradicionales indígenas puede orientar nuevas experimentaciones puras en homeopatía al brindar, entre otros elementos, luces sobre formas novedosas de preparación del medicamento homeopático y elementos para profundizar la caracterización de la patogenesis, por ejemplo, reconociendo elementos en la mitología que reflejan el posible tropismo de la planta o los síntomas asociados a ésta como medicamento homeopático.

Esta investigación evidencia además cómo en la realización de patogenesis anteriores se ha confundido la coca como planta con la cocaína, lo cual ha llevado a utilizar cocaína en la experimentación pura homeopática de la coca, y que por tanto, se encuentren síntomas de intoxicación que enmascaran los síntomas propios de la experimentación con las hojas de coca.

Esta confusión entre cocaína y la planta de la coca es un hecho ampliamente comentado también en los trabajos de investigación de Henman en su libro *Mama Coca* (8), y en los artículos sobre la coca de BIONDICH y JOSLIN (1,9), donde con claridad se puede apreciar que aunque la cocaína es un componente de las hojas de la coca, las hojas tienen otros componentes, tanto alcaloides como diferentes compuestos, que no producen adicción y que por presentar propiedades medicinales se considera necesario profundizar en su investigación, para corroborar científicamente sus posibles usos y contribuir así a desarmar las bases de la imagen prejuiciosa y negativa que ha recaído sobre la coca, como *"la planta que mata"*.

La investigación etnográfica sobre el uso de la coca en las comunidades ancestrales que habitaron y habitan los Andes Sudamericanos, corrobora la importancia histórica del mambe como complemento de la coca para despertar su acción (10), hecho que como propone esta investigación, debe ser tenido en cuenta en la experimentación homeopática de la planta.

Se propone a futuro la realización de estudios que estandaricen la preparación de diversas potencias o dinimizaciones a partir de la tintura homeopática obtenida de la mezcla de hojas secas de coca con mambe.

La homeopatía, aunque tiene detractores en la ciencia oficial, en la medicina oficial, ha construido

conocimientos y cimientos sólidos sobre principios que parten de la experimentación de las sustancias (minerales, vegetales, animales, humanas) en el ser humano sano. Estas sustancias en su relación con el ser, despiertan una sensibilidad que habla a través de síntomas, redactando un texto que permite la construcción del medicamento con características que lo individualizan y posibilitan que el (la) homeópata cuando escuche una narración de otro ser humano y los síntomas se asemejen a los experimentados con la sustancia, esta pueda ser usada en el restablecimiento de la salud, a la manera como Hahnemann lo enuncia en el Parágrafo 2 de su *Órganon* (11): de una manera suave, "por el camino más corto, seguro y sin perjuicios..." Esto constituye un desiderátum en medicina: Primero no dañar. En esto se halla una similitud con la Medicina Ancestral o Tradicional, pues el médico propio o tradicional (Mayora o Mayor) que posee un don, lo revive, lo acrecienta, aumenta su sensibilidad con el uso (mambeo) de la coca, lo que representa una experimentación, y así su mundo de señas, como también lo describe Portela Guarín (12), puede ser leído, interpretado, indicándole el camino a seguir en el restablecimiento de la salud individual o colectiva, para lo cual usa plantas, otras sustancias naturales y ritualidad. El lenguaje de las señas, en el Mayor o Mayora sería como los síntomas que individualizan el caso en homeopatía.

La investigación de la coca como planta y como medicamento homeopático es esperanzador en el tratamiento de las adicciones sobre todo a sustancias psicotrópicas como lo destaca el hecho histórico que fue utilizado en Norteamérica en el s. XIX (comentado por Hering (5)) en el tratamiento a la adicción al tabaco y en el estudio de ADLER et al. (13) para la adicción a la cocaína.

En lo referente al tropismo encontrado en la revisión de las materias médicas homeopáticas y los usos sugeridos por los mayores, esta investigación encuentra que hay similitud en su tropismo destacándose su acción sobre el sistema nervioso, la boca, la cabeza y los sistemas gastrointestinal, cardiopulmonar y urogenital entre otros. Es claro, al realizar la comparación, que la descripción sintomatológica de la coca hallada en las materias médicas homeopáticas en cada uno de los sistemas orgánicos corporales en los cuales tiene acción es mucho más rica y variada, lo cual hace parte de la concepción misma de la homeopatía, que busca modalizar los síntomas y al mismo tiempo individualizar la sustancia

experimentada. Este también es un hecho o elemento que corrobora la importancia de volver a realizar una reexperimentación patogenésica de la coca, ya que teniendo en cuenta las recomendaciones halladas en este estudio, y lo descrito por autores como Weil (14), Biondich (1,9), Adler et al (13), esta experimentación sugiere que el poder patogenésico de la planta es mucho más amplio.



Conclusiones

Uno de los elementos que esta investigación puede aportar a la homeopatía y a la ciencia en general, es la sugerencia de realizar estudios etnobotánicos de las plantas medicinales que se utilizan en nuestros territorios, que vayan a tener o vayan a ser propuestas para estudios patogenésicos ya que como este estudio indica, se pueden descubrir o ampliar nuevas posibilidades terapéuticas de las plantas.

En resumen, los hallazgos de esta investigación posibilitan sugerir la realización de una reexperimentación de la coca, utilizando en ella una dinamización obtenida mediante trituración de una mezcla de hojas secas de coca con mambe, según la regla siete de la Farmacopea Homeopática Mexicana (7).



Conflicto de interés

Los autores reconocen que no presentan conflicto de interés con los resultados obtenidos en la presente investigación y que el proceso investigativo fue financiado con recursos propios.



Referencias

1. BIONDICH, Amy Sue; JOSLIN, Jeremy David. Coca: the history and medical significance of an ancient Andean tradition. *Emergency medicine international*, 2016, vol. 2016, no 1, p. 4048764.
2. DANE. Población indígena de Colombia Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) Retrieved 2020, from http://www.dane.gov.co/gruposetnicos/pueblo_sindigenas.
3. ALLEN, Timothy Field. *The Encyclopedia of pure materia medica*, 1874. (homeoint Org) Retrieved mayo 10, 2020, from homeoint Org: <http://homeoing.org/allen/intro.htm>
4. ALLEN, Henry C. *Keynotes rearranged and classified with leading remedies of the Materia medica & bowel nosodes*. Tenth Edition. B. Jain Publishers (P) Ltd. 2005.
5. HERING, Constantine. *The Guiding symptoms of our materia medica*. v. 1, 1879. American Homeopathic Pub. Society, 1879.
6. KENT, James Tyler. *Repertory of the Homoeopathic Materia medica*. Ravenio Books, 1978.
7. SANDOVAL, L. *Farmacopea Homeopática Mexicana* (3ra edición ed.). México. Editorial Propulsora Homeopática S.A. 1961.
8. HENMAN, Anthony. *Mama coca*. Popayán. Editorial Universidad del Cauca. 2019.
9. BIONDICH, Amy Sue; JOSLIN, Jeremy D. Coca: High altitude remedy of the ancient Incas. *Wilderness & Environmental Medicine*, 2015, vol. 26, no 4, p. 567-571.
10. STOLBERG, Victor B. The use of coca: prehistory, history, and ethnography. *Journal of ethnicity in substance abuse*, 2011, vol. 10, no 2, p. 126-146. <https://doi.org/10.1080/15332640.2011.573310>
11. HAHNEMANN, Samuel. *Organon del arte de curar "En búsqueda del pensamiento original de Hahnemann"*(6 edición ed., Vol. 1). RG Pirra, (Trad.) Buenos Aires, Argentina: RGP editores, 2008.
12. ADLER, Ubiratan Cardinalli, et al. Double-blind evaluation of homeopathy on cocaine craving: a randomized controlled pilot study. *Journal of integrative medicine*, 2018, vol. 16, no 3, p. 178-184. DOI: 10.1016/j.joim.2018.03.004.
13. PORTELA, Hugo. *Cultura de la salud Páez: un saber que perdura, para perdurar*. Popayán. Editorial Universidad del Cauca, 2002.
14. WEIL, Andrew T. The therapeutic value of coca in contemporary medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 1981, vol. 3, no 2-3, p. 367-376.



Calcarea carbonica 30 CH en *Lactuca sativa*: estudio descriptivo exploratorio no controlado de intervención agrohomeopática en campo

Autor: Leonardo Lara Cuéllar

Médico y Cirujano General, Universidad Juan N. Corpas

Magíster en Medicina Alternativa, área Homeopatía, Universidad Nacional de Colombia

Curso de educación no formal en medicina homeopática de la Fundación Instituto Homeopático Luis G Paez

Resumen

Introducción.

El uso intensivo de agroquímicos en la agricultura moderna se ha asociado con impactos negativos sobre la salud humana, la sanidad vegetal, la biodiversidad edáfica y la sostenibilidad de los sistemas productivos. En este contexto, la agrohhomeopatía ha sido propuesta como estrategia complementaria en sistemas orgánicos y agroecológicos; sin embargo, la evidencia sobre su aplicación en *Lactuca sativa* sigue siendo limitada.

Objetivo.

Describir el comportamiento de un cultivo orgánico de *Lactuca sativa* tratado con una dosis única de *Calcarea carbonica* 30 CH y explorar su posible interpretación como estrategia agrohhomeopática preventiva, con efecto inductor trofobiótico y elicitor orgánico.

Materiales y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo, exploratorio y no controlado de intervención agrohhomeopática en la Finca Santa María, vereda Carbonera Baja, Guatavita, Colombia. Se cultivaron 100 plántulas de *Lactuca sativa* de las variedades Batavia, crespa verde y crespa morada. Se aplicó una dosis única de *Calcarea carbonica* 30 CH, preparada con cinco glóbulos diluidos en un litro de agua y 21 sucusiones. La aplicación se realizó en el suelo antes de la siembra y alrededor de las plántulas al sembrarlas. Durante 50 días se efectuó seguimiento cualitativo por observación directa, sin grupo control, aleatorización, cegamiento ni mediciones cuantitativas estandarizadas.

Resultados.

El 70 % de las plantas permanecieron libres de signos visibles de patologías comunes. El 30 % presentó lesiones foliares leves, marginales, posiblemente asociadas a humedad, con recuperación posterior. El cultivo mostró crecimiento moderado, sin agroquímicos ni fertilizantes convencionales. Las lechugas fueron consumidas sin reportes de efectos adversos.

Conclusiones.

La aplicación única de *Calcarea carbonica* 30 CH se asoció descriptivamente con un comportamiento favorable del cultivo de *Lactuca sativa* en condiciones orgánicas de campo. Estos hallazgos permiten plantear una posible utilidad agrohhomeopática preventiva relacionada con trofobiosis y respuesta vegetal. Por el diseño descriptivo no controlado, no es posible establecer causalidad.

Palabras Clave

Agrohhomeopatía

Calcarea carbonica

Lactuca sativa

Trofobiosis

Elicitación

Abstract

Introduction.

The intensive use of agrochemicals in modern agriculture has been associated with negative effects on human health, plant health, soil biodiversity, and the sustainability of productive systems. In this context, agrohomoepathy has been proposed as a complementary strategy within organic and agroecological farming systems. However, evidence regarding its application in *Lactuca sativa* crops remains limited.

Objective.

To describe the behavior of an organic *Lactuca sativa* crop treated with a single dose of *Calcarea carbonica* 30 CH and to explore its possible interpretation as a preventive agrohomoepathic strategy, with a trophobiotic-inducing and organic elicitor effect.

Materials and Methods.

A descriptive, exploratory, uncontrolled agrohomoepathic field intervention study was conducted at Santa María Farm, Carbonera Baja rural area, Guatavita, Colombia. One hundred *Lactuca sativa* seedlings of the Batavia, green curly, and purple curly varieties were cultivated. A single dose of *Calcarea carbonica* 30 CH was applied, prepared with five globules diluted in one liter of water and followed by 21 succussions. The preparation was applied to the soil before planting and around the seedlings at planting. Qualitative follow-up was performed for 50 days by direct observation, without a control group, randomization, blinding, or standardized quantitative measurements.

Results.

Seventy percent of the plants remained free of visible signs of common pathologies. Thirty percent showed mild marginal foliar lesions, possibly associated with humidity, with subsequent recovery. The crop showed moderate growth, without agrochemicals or conventional fertilizers. The lettuce plants were consumed without reports of adverse effects.

Conclusion.

A single application of *Calcarea carbonica* 30 CH was descriptively associated with favorable behavior of *Lactuca sativa* under organic field conditions. These findings suggest a possible preventive agrohomoepathic usefulness related to trophobiosis and plant response. Due to the uncontrolled descriptive design, causality cannot be established.

Keywords

Agrohomoepathy

Calcarea carbonica

Lactuca sativa

Trophobiosis

Elicitation



Introducción

En la agricultura contemporánea se ha incrementado de manera significativa el uso de agroquímicos como parte de los sistemas intensivos de producción. Si bien este modelo productivo ha favorecido el aumento del rendimiento agrícola en diversos contextos, también se ha asociado con impactos ambientales, sanitarios y sociales, entre los que se encuentran la pérdida progresiva de la fertilidad del suelo, la reducción de la biodiversidad edáfica, la alteración de las relaciones simbióticas entre microorganismos y plantas, la disminución de la capacidad de retención de agua del suelo y la exposición de productores y consumidores a sustancias potencialmente tóxicas (1, 2).

Frente a este escenario, han surgido alternativas orientadas a promover sistemas agrícolas más sostenibles, menos dependientes de insumos químicos y más respetuosos con la salud del suelo, las plantas y los consumidores. Entre ellas se encuentran la agricultura orgánica, la agroecología, la permacultura, la agricultura biodinámica y, en un campo aún exploratorio, la agrohomeopatía (6-9).

La agrohomeopatía propone el uso de preparados homeopáticos en sistemas de cultivo con el propósito de estimular respuestas reguladoras, favorecer la vitalidad del cultivo y reducir la susceptibilidad a condiciones adversas (7). Desde esta perspectiva, el preparado homeopático no se concibe como un agente que actúe por toxicidad directa contra plagas o patógenos, sino como un posible estímulo dinámico orientado a favorecer la autorregulación del organismo vegetal y del sistema de cultivo (7).


En el caso de *Lactuca sativa*, las condiciones de humedad, las características del suelo, el manejo agrícola y la exposición directa o indirecta a agroquímicos pueden influir en el crecimiento, en la presencia de enfermedades foliares y en la calidad

del cultivo. La vereda Carbonera Baja, ubicada en Guatavita, Colombia, presenta condiciones de humedad y lluvias frecuentes durante gran parte del año, factores que pueden favorecer el deterioro de hortalizas cultivadas directamente en suelo y aumentar la incidencia de enfermedades fúngicas o lesiones foliares.

De acuerdo con la teoría de la trofobiosis, propuesta por Francis Chaboussou, la susceptibilidad de una planta frente a plagas y enfermedades no depende únicamente de la presencia de organismos patógenos, sino también del estado fisiológico y nutricional del vegetal. Una planta puede volverse más vulnerable cuando su savia contiene mayores concentraciones de compuestos simples disponibles, como aminoácidos libres y azúcares reductores, los cuales pueden favorecer la atracción o el desarrollo de insectos chupadores, hongos y otros agentes patógenos (3).

Este desequilibrio puede estar relacionado con un exceso de nitrógeno soluble, deficiencias minerales, estrés hídrico, estrés ambiental, uso de pesticidas de amplio espectro, alteración del microbioma del suelo y pérdida de la capacidad autorreguladora del sistema vegetal (3). Por el contrario, un metabolismo vegetal equilibrado puede favorecer la síntesis de compuestos complejos, como proteínas y almidones, y reducir así la disponibilidad de nutrientes simples para organismos oportunistas. En este sentido, un inductor trofobiótico puede entenderse como toda práctica, sustancia o condición que contribuya a fortalecer el equilibrio fisiológico y nutricional de la planta, sin actuar necesariamente como agente plaguicida o fungicida directo (3).

Por otra parte, las plantas poseen mecanismos de defensa constitutivos e inducibles. Las defensas constitutivas incluyen barreras físicas y químicas



presentes antes del ataque, como la pared celular, la cutícula cerosa, los tricomas y los compuestos antimicrobianos preformados. Las defensas inducibles se activan después del reconocimiento de señales asociadas al daño o a la presencia de un patógeno. En el marco de la inmunidad vegetal, se ha descrito la inmunidad desencadenada por patrones moleculares asociados a patógenos, conocida por sus siglas en inglés como PTI, en la cual los receptores de reconocimiento de patrones identifican moléculas conservadas de microorganismos patógenos y activan cascadas de señalización bioquímica (4,5).

Un elicitor se define como una molécula, agente o estímulo de origen biótico o abiótico capaz de activar respuestas defensivas en la planta (18). En un sentido amplio, el concepto de elicitación se relaciona con la capacidad de inducir mecanismos internos de defensa, resistencia sistémica o adaptación fisiológica frente a condiciones adversas. En este marco, la agrohomeopatía podría interpretarse, de manera hipotética, como una estrategia destinada a estimular mecanismos de autorregulación y defensa vegetal (6-9).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo describir el comportamiento general de un cultivo orgánico de *Lactuca sativa* tratado con una dosis única de *Calcarea carbonica* 30 CH en condiciones de campo en Guatavita, Colombia, y explorar, de manera preliminar, su posible interpretación como estrategia agrohomeopática preventiva, con posible efecto inductor trofobiótico y elicitor orgánico. El trabajo se plantea como un estudio descriptivo, exploratorio, no controlado, generador de hipótesis, y no como una prueba de eficacia causal.



2.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, exploratorio, no controlado, de intervención agrohomeopática en campo. El estudio tuvo carácter piloto y generador de hipótesis. No se incluyeron grupo control, asignación aleatoria, cegamiento del evaluador ni mediciones cuantitativas estandarizadas.



2.2 Lugar del estudio

El estudio se realizó en la Finca Santa María, en un área destinada al cultivo con enfoque agrohomeopático, ubicada en la vereda Carbonera Baja del municipio de Guatavita, Colombia.



2.3 Material vegetal

Se utilizaron 100 plántulas de *Lactuca sativa* correspondientes a tres variedades: lechuga Batavia, lechuga crespa verde y lechuga morada. Las plántulas fueron adquiridas en un huerto de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, ubicado en el municipio de Chía, Colombia.



2.4 Fuente hídrica

El riego se realizó con agua proveniente del acueducto veredal de Carbonera Baja.



2.5 Criterio homeopático de selección

El preparado fue seleccionado antes de la intervención mediante una aproximación homeopática unicista adaptada al cultivo. Esta aproximación integró la materia médica, los antecedentes del terreno, las condiciones ambientales, los riesgos frecuentes de *Lactuca sativa*, un enfoque preventivo, las modalidades de agravación por humedad, frío y tiempo lluvioso, y la repertorización complementaria mediante rubros equivalentes del repertorio de Kent (7-11, 14, 15, 17). La elección se registró antes de la aplicación del preparado; su desarrollo doctrinal se presenta en la discusión para distinguirlo de los procedimientos operativos del estudio.



2.6 Preparado agrohomeopático

Homeopática : Nueva Vida, ubicada en Bogotá, Colombia. El producto cumplía con los estándares de calidad esperados, contaba con buenas prácticas de manufactura y disponía de concepto técnico favorable otorgado por la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá.

Para su aplicación, se diluyeron cinco glóbulos en un litro de agua limpia, obtenida del mismo sitio de siembra. Posteriormente, la solución fue sometida a 21 sucusiones, realizadas mediante golpes firmes en la base de la botella.



2.7 Aplicación del preparado

La aplicación se realizó en una dosis única durante la fase lunar menguante. El preparado fue aplicado en el suelo antes de la siembra y alrededor de las plántulas inmediatamente después de su siembra. No se aplicaron agroquímicos, fertilizantes convencionales ni cal dolomita durante el proceso. El cultivo se mantuvo en un área protegida en sus laterales y cubierta superior, con ventilación adecuada, temperatura considerada favorable por el cultivador y riego constante con agua de la vereda (ver Figura 1).

Figura 1. Preparado agrohomeopático de *Calcarea carbonica* 30 CH utilizado en el cultivo



Nota

Preparado de *Calcarea carbonica* 30 CH utilizado para la intervención agrohomeopática en el cultivo de *Lactuca sativa*. La imagen muestra el frasco con la dilución aplicada al suelo durante la siembra alrededor de las plántulas, como parte del protocolo descrito en el estudio. La interpretación del preparado como posible estímulo regulador, inductor trofobiótico y elicitor orgánico se aborda de manera hipotética en la discusión.

Fuente: Fotografía tomada por el autor durante el desarrollo del estudio.



2.8 Variables observadas

Durante el seguimiento se registraron cualitativamente el crecimiento general, la coloración, la presencia visible de plagas y enfermedades, el daño foliar, la tolerancia ambiental y el consumo posterior de las lechugas (ver Tabla 1).

Tabla 1. Variables cualitativas observadas durante el seguimiento

Variable	Definición operativa	Tipo de registro
Crecimiento general	Desarrollo foliar y tamaño aparente de las plantas durante el ciclo	Cualitativo
Coloración	Coloración verde o rojiza, o presencia visible de clorosis u otros cambios cromáticos	Cualitativo
Daño foliar	Lesiones en bordes o superficie de las hojas	Presencia/ausencia; descripción cualitativa
Plagas visibles	Presencia de insectos, mordeduras o signos compatibles con plagas	Presencia/ausencia
Enfermedades visibles	Lesiones compatibles con hongos, pudrición u otras alteraciones	Presencia/ausencia
Tolerancia ambiental	Respuesta aparente a humedad, lluvia, temperatura y condiciones del lugar	Cualitativo
Consumo posterior	Consumo de las lechugas cosechadas y registro de efectos adversos	Descriptivo

Fuente: Elaboración propia a partir del diseño metodológico y registro observacional del estudio.



2.9 Periodo de seguimiento

El cultivo fue observado durante los 50 días posteriores a la siembra. El seguimiento se realizó mediante observación directa y registro cualitativo.



2.10 Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo cualitativo. Los resultados se expresaron en proporciones simples para describir la presencia o ausencia de patologías visibles y daño foliar, complementadas con descripciones del crecimiento, la coloración, la recuperación posterior y el consumo de las plantas.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados observados durante el seguimiento del cultivo.



3 Resultados


Durante los 50 días de seguimiento, el cultivo de *Lactuca sativa* tratado con una dosis única de *Calcareo carbonica* 30 CH se mantuvo sin aplicación de agroquímicos ni fertilizantes convencionales.

El 70 % de las plantas permanecieron libres de patologías comunes visibles durante el periodo de observación. El 30 % restante presentó daño foliar leve, principalmente en los bordes de las hojas, probablemente asociado a condiciones de humedad. Estas plantas mostraron recuperación posterior durante el seguimiento.

El crecimiento general del cultivo fue moderado y no alcanzó un tamaño óptimo. La coloración observada se mantuvo conservada en las plantas incluidas en el registro fotográfico. No se reportaron plagas invasivas generalizadas ni afectaciones mayores del cultivo (ver Tabla 2, Figura 2, 3 y 4). Las lechugas cosechadas fueron consumidas por el cultivador – autor del estudio y por dos personas más, ambas de sexo femenino, una menor y otra mayor de edad, sin que se refiriera ningún efecto adverso. Por el contrario, de manera subjetiva, los consumidores refirieron que el sabor de las lechugas del estudio fue más agradable que el de las lechugas de tipo comercial, sin percepción de sabor agrio.

Tabla 2. Resumen descriptivo de resultados del cultivo tratado con *Calcareo carbonica* 30 CH


Variable	Resultado observado
<i>Número total de plántulas</i>	100
<i>Tiempo de seguimiento</i>	50 días
<i>Crecimiento general</i>	Moderado; no óptimo en tamaño
<i>Plantas sin patologías comunes visibles</i>	70 %
<i>Plantas con daño foliar leve</i>	30 %
<i>Evolución de plantas con daño leve</i>	Recuperación posterior
<i>Uso de agroquímicos</i>	No se utilizaron
<i>Uso de fertilizantes convencionales</i>	No se utilizaron
<i>Uso de cal dolomita</i>	No se utilizó
<i>Consumo posterior</i>	Sin efectos adversos referidos por las tres personas que consumieron las lechugas

 **Figura 2.** Vista parcial del cultivo de *Lactuca sativa* a los 30 días posteriores a la siembra



Fuente: Fotografía tomada por el autor durante el desarrollo del estudio.


Nota: Vista parcial del cultivo de *Lactuca sativa* sembrado en suelo a los 30 días de seguimiento, posterior a la aplicación única de Calcareo carbonica 30 CH. Se observa un desarrollo foliar conservado en las plantas fotografiadas, presencia de vegetación acompañante y ausencia de lesiones foliares extensas visibles en esta muestra del cultivo. La imagen corresponde al seguimiento descriptivo realizado en condiciones de campo, sin uso reportado de agroquímicos ni fertilizantes convencionales.

 **Figura 3.** Planta de *Lactuca sativa* a los 45 días posteriores a la siembra



Fuente: Fotografía tomada por el autor durante el desarrollo del estudio.

Nota: Planta de *Lactuca sativa* sembrada en suelo y registrada a los 45 días posteriores a la siembra, después de la aplicación única de Calcareo carbonica 30 CH. Se observa desarrollo foliar conservado, bordes sin lesiones extensas visibles y ausencia de signos macroscópicos evidentes de plagas o enfermedades foliares en la planta fotografiada. La imagen corresponde al seguimiento descriptivo realizado durante el presente estudio.

 **Figura 4.** Muestra representativa de dos plantas de *Lactuca sativa* a los 50 días de cultivo



Fuente: Fotografía tomada por el autor durante el desarrollo del estudio.

Nota: Muestra representativa de dos plantas de *Lactuca sativa* provenientes del cultivo tratado con una dosis única de Calcareo carbonica 30 CH. Las plantas completaron 50 días de cultivo y corresponden a variedades de coloración verde y morada. Se observa desarrollo foliar moderado, coloración conservada y ausencia de lesiones macroscópicas evidentes en las hojas al momento del registro fotográfico. La imagen corresponde al seguimiento descriptivo realizado durante el presente estudio.



4 Discusión

El presente estudio describe el comportamiento de un cultivo orgánico de *Lactuca sativa* tratado con una dosis única de *Calcarea carbonica* 30 CH bajo condiciones de campo en Guatavita, Colombia. El hallazgo principal descriptivo fue que el 70 % de las plantas permanecieron libres de signos visibles de patologías comunes durante el periodo de seguimiento, mientras que el 30 % presentó lesiones foliares leves con recuperación posterior. El cultivo se mantuvo sin aplicación de agroquímicos ni fertilizantes convencionales.

La interpretación de estos hallazgos requiere distinguir entre los datos observados y el razonamiento homeopático que orientó la intervención. Los datos observados corresponden al comportamiento visible del cultivo durante 50 días; el razonamiento homeopático permite comprender la selección del medicamento, el uso de una monodosis y la lectura prudente de la evolución posterior.



4.1 Materia médica de *Calcarea carbonica* y pertinencia agrohomoepática

Calcarea carbonica es un medicamento homeopático preparado a partir del carbonato de calcio ostreico, obtenido de la capa subyacente de la concha de la ostra, después de retirar el nácar. En la descripción farmacológica y de materia médica, se presenta como una sustancia de aspecto blanquecino, prácticamente insoluble en agua y alcohol, con olor característico asociado a su origen marino (10,11).

Su composición se ha descrito como constituida principalmente por carbonato de calcio, que representa más del 90 % del peso total, además de carbonato de magnesio, sulfato de calcio, sílice, sales de estroncio, sales de magnesio, hierro y aluminio, y diversas materias orgánicas, entre ellas aminoácidos como glicina, lisina, arginina y tirosina (10,11). Esta composición no se plantea aquí como explicación fisicoquímica directa de la acción de una potencia 30 CH, sino como parte del fundamento tradicional de la materia médica del medicamento.

En la tradición homeopática, *Calcarea carbonica* se considera un medicamento de acción profunda y prolongada, relacionado con procesos de crecimiento, asimilación, metabolismo mineral, nutrición defectuosa, debilidad general, falta de

resistencia, sensibilidad al frío y a la humedad, y formas reaccionales crónicas (10-12). En humanos, la materia médica describe para este medicamento una tendencia a la lentitud metabólica, astenia, somnolencia, susceptibilidad al frío húmedo, agravación por frío y humedad, inseguridad, necesidad de protección, temor al futuro, temor a la muerte y preocupación económica (10-13).

En el campo vegetal, autores de *agrohomeopatía* han sugerido el uso de *Calcarea carbonica* en casos de debilidad de la planta, retraso en el crecimiento, tallos débiles, sensibilidad al frío, sensibilidad al agua fría, problemas de asimilación de nutrientes, manchas blanquecinas y suelos pobres en calcio (7-9). También se ha descrito su empleo como apoyo en semillas antes de la siembra y como medicamento relacionado con el crecimiento y el desarrollo vegetal (8,9).

La elección de *Calcarea carbonica* 30 CH en este estudio se fundamentó en la convergencia entre la materia médica del medicamento, el contexto del cultivo, la condición de humedad de la vereda Carbonera Baja, los antecedentes de cultivos similares, el interés preventivo de fortalecer lechugas sembradas a suelo y la intención de observar el comportamiento del cultivo sin agroquímicos. Esta justificación debe entenderse como un razonamiento homeopático de selección, no como una demostración experimental del mecanismo de acción.



4.2 Toma del caso en agrohomoepatía

En homeopatía, la toma del caso constituye el proceso mediante el cual se reconstruye la totalidad sintomática que orienta la selección del medicamento. En los párrafos 6, 7, 70 y 102 del Órganon de la medicina, Hahnemann señala la importancia de atender al conjunto de signos perceptibles, a la totalidad de los síntomas y a los elementos característicos que individualizan el caso (14).

Aplicada al reino vegetal, la toma del caso no puede trasladarse de manera literal desde el paciente humano, pero sí puede adaptarse metodológicamente. En agrohomoepatía, la totalidad sintomática vegetal puede construirse a partir de la especie, la variedad, la etapa fenológica, el tipo de cultivo, la historia del terreno, los antecedentes de enfermedades, la respuesta al clima, la sensibilidad al trasplante, las modalidades ambientales, la etiología probable y las características del suelo (7-9).

La anamnesis vegetal debe integrar síntomas locales, síntomas generales, modalidades, etiología y terreno. Los síntomas locales incluyen cambios en hojas, bordes, tallos, raíces, flores o frutos. Los síntomas generales se relacionan con la vitalidad, la velocidad de crecimiento, la tolerancia ambiental y la dirección del deterioro o de la mejoría. Las modalidades pueden expresarse como agravación o mejoría frente a humedad, frío, sequía, sol, sombra, viento, riego, trasplante o encharcamiento. La etiología contempla cambios bruscos del clima, fertilizantes químicos, herbicidas, plagas, poda, heladas, sombra persistente, contaminación del suelo o exposición a tóxicos (7-9,16).

El terreno forma parte esencial del caso vegetal. En este concepto se incluyen el pH, la materia orgánica, la salinidad, la vida microbiana, la compactación, la retención de agua, el drenaje, el historial de fertilización, la exposición previa a agroquímicos y las condiciones del entorno. Desde una lectura agrohomeopática, el terreno se aproxima al modo de reacción del sistema vegetal y puede orientar la selección del medicamento (7-9).

En este estudio, la toma del caso tuvo un carácter preventivo. No se partió de una enfermedad activa claramente diagnosticada en las plántulas, sino de una lectura del riesgo potencial del cultivo: lechugas sembradas en suelo, en una zona húmeda y lluviosa, con antecedentes de enfermedades o afectaciones en cultivos similares, exposición indirecta a contextos agrícolas donde se utilizan agroquímicos y necesidad de mantener un cultivo orgánico sin fertilizantes convencionales. Desde este enfoque, la finalidad no fue tratar una patología vegetal ya establecida, sino explorar si una intervención agrohomeopática única podía acompañar el desarrollo del cultivo y favorecer su estabilidad observable.



4.3 Consideración del cultivador como elemento contextual



Desde la homeopatía unicista, la esfera mental y emocional forma parte de la comprensión integral del caso (12,13). En este estudio, el estado emocional del cultivador fue considerado como un elemento contextual dentro de la toma del caso agrohomeopático, especialmente porque el cultivo fue manejado por una única persona durante el contexto de la pandemia por COVID-19. El cultivador refirió ansiedad, temor a la enfermedad, necesidad de seguridad, miedo a morir, temor a la pobreza y miedo a la soledad.

Este elemento no se presenta como una variable causal ni como un resultado medible del estudio, sino como parte del contexto interpretativo utilizado desde el enfoque homeopático unicista. Para futuras investigaciones, este aspecto requeriría una formulación metodológica específica si se desea evaluar su posible influencia sobre el manejo del cultivo, la observación o las decisiones de intervención.



4.4 Repertorización complementaria y jerarquización de síntomas

La repertorización se utilizó como herramienta complementaria para fortalecer el razonamiento homeopático, no como sustituto de la materia médica ni como prueba de eficacia. En el caso de los vegetales, esta precaución es especialmente importante, porque los repertorios clásicos fueron contruidos a partir de síntomas humanos y no contienen de manera suficiente síntomas propios del reino vegetal (17).

Ante la ausencia de un repertorio vegetal universal, se empleó un método mixto: se identificaron modalidades ambientales relevantes del cultivo y del contexto, se consideraron síntomas generales y locales de la planta, se revisaron antecedentes del terreno y se utilizaron rubros equivalentes del repertorio humano. La finalidad fue aproximarse al simillimum, entendido como el medicamento que cubre los rasgos más característicos del caso, las modalidades, la etiología, el terreno y la vitalidad del organismo vegetal (7-9,17).

En este estudio, los rubros repertoriales considerados se relacionaron con agravación por frío, aire frío, tiempo lluvioso y humedad. Además, por tratarse de una toma de caso influida por el contexto unicista y por la presencia de un único cultivador durante la pandemia, se incluyeron rubros mentales del cuidador, como temor general, temor a la muerte y temor a infecciones. Estos rubros no se plantean como síntomas de la planta, sino como elementos contextuales de la toma del caso según el enfoque unicista (ver Tablas 3 y 4).

crecimiento, asimilación, metabolismo mineral, nutrición defectuosa, debilidad general, falta de resistencia, sensibilidad al frío y a la humedad, y formas reaccionales crónicas (10-12). En humanos, la materia médica describe para este medicamento una tendencia a la lentitud metabólica, astenia, somnolencia, susceptibilidad al frío húmedo,

agravación por frío y humedad, inseguridad, necesidad de protección, temor al futuro, temor a la muerte y preocupación económica (10-13).

En el campo vegetal, autores de *agrohomeopatía* han sugerido el uso de *Calcarea carbonica* en casos de debilidad de la planta, retraso en el crecimiento, tallos débiles, sensibilidad al frío, sensibilidad al agua fría, problemas de asimilación de nutrientes, manchas blanquecinas y suelos pobres en calcio (7-9). También se ha descrito su empleo como apoyo en semillas antes de la siembra y como medicamento relacionado con el crecimiento y el desarrollo vegetal (8,9).

La elección de *Calcarea carbonica 30 CH* en este estudio se fundamentó en la convergencia entre la materia médica del medicamento, el contexto del cultivo, la condición de humedad de la vereda Carbonera Baja, los antecedentes de cultivos similares, el interés preventivo de fortalecer lechugas sembradas a suelo y la intención de observar el comportamiento del cultivo sin agroquímicos. Esta justificación debe entenderse como un razonamiento homeopático de selección, no como una demostración experimental del mecanismo de acción.

Tabla 3. Rubros repertoriales considerados según el repertorio de Kent

Rubro	Descripción	Justificación en el caso
Generalidades	Frío en general agrava	Condición ambiental relevante y modalidad de <i>Calcarea carbonica</i>
Generalidades	Aire frío agrava	Clima frío-húmedo del lugar y susceptibilidad ambiental
Generalidades	Frío, tiempo lluvioso agrava	Humedad y lluvias frecuentes en el sitio del cultivo
Generalidades	Tiempo lluvioso agrava	Riesgo de daño foliar y enfermedades fúngicas por humedad
Psiquismo	Temor en general	Contexto emocional del cultivador durante la pandemia
Psiquismo	Temor a la muerte	Elemento contextual unicista del cuidador
Psiquismo	Temor a infecciones	Elemento contextual relacionado con COVID-19

Fuente: Elaboración propia con base en el repertorio de Kent.

Tabla 4. Repertorización comparativa manual según rubros seleccionados

Medicamento	Frío	Aire frío	Frío lluv.	Lluvia	Temor gen.	Muerte	Infec.	Total
<i>Arsenicum album</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	7/7
<i>Calcarea carbonica</i>	+++	++	++	++	+++	++	++	7/7
<i>Silicea</i>	+++	+++	++	++	++	++	+++	7/7
<i>Hepar sulphuris</i>	+++	+++	++	++	++	++	+++	7/7
<i>Phosphorus</i>	++	++	+	+	+++	+++	++	7/7
<i>Natrum muriaticum</i>	++	++	++	++	++	++	+	7/7

Fuente: Elaboración propia con base en el repertorio de Kent.

La lectura de la tabla 4 mostró que varios medicamentos cubrían los rubros seleccionados. Por esta razón, el resultado repertorial no debe interpretarse como una selección automática. *Arsenicum album*, *Silicea*, *Hepar sulphuris*, *Phosphorus* y *Natrum muriaticum* también aparecieron como medicamentos posibles en una lectura repertorial amplia. Sin embargo, *Calcarea carbonica* se mantuvo como opción principal por su mayor coherencia con la materia médica, el terreno, la humedad, la sensibilidad al frío, el metabolismo mineral, el crecimiento y la finalidad preventiva del estudio (10-13).

En consecuencia, la repertorización cumplió una función confirmatoria y ordenadora. La decisión final se basó en la coherencia entre la materia médica, las modalidades ambientales, el terreno, los antecedentes del cultivo y la finalidad agrohomeopática preventiva, más que en un puntaje repertorial aislado.



4.5 Dosis única, dosis mínima y potencia 30 CH

La intervención se realizó con una dosis única de *Calcarea carbonica* 30 CH. En homeopatía, la noción de dosis no debe reducirse al volumen administrado. Desde la doctrina homeopática, la dosis integra tres dimensiones relacionadas entre sí: la cantidad o volumen aplicado, la frecuencia o repetición en el tiempo, y la cualidad o potencia del medicamento (14,15). Esta distinción resulta especialmente importante en agrohomeopatía, porque el volumen requerido para impregnar un cultivo puede ser mayor que el usado en la práctica clínica humana, sin que ello modifique necesariamente la potencia homeopática utilizada.

En este estudio, la dosis mínima se entendió principalmente en relación con la potencia y la dinamización del preparado, no solo con la cantidad física de solución aplicada. Por ello se utilizó *Calcarea carbonica* 30 CH, preparada mediante la dilución de cinco glóbulos en un litro de agua proveniente del lugar de siembra, seguida de 21 sucusiones. La aplicación se efectuó en una sola ocasión, alrededor de las plántulas al momento de su siembra. Esta forma de aplicación permitió observar la evolución del cultivo sin interferencias derivadas de repeticiones sucesivas.

La elección de una monodosis se justificó por tres razones. En primer lugar, *Calcarea carbonica* es

descrita en la materia médica como un medicamento de acción profunda y relativamente prolongada (10,11). En segundo lugar, el cultivo no presentaba una enfermedad aguda activa que exigiera repetición inmediata, sino que se buscaba una intervención preventiva orientada al terreno, a la vitalidad y a la susceptibilidad del cultivo. En tercer lugar, el uso de una dosis única facilita la observación pronóstica: permite valorar si el organismo vegetal mantiene una evolución favorable, si aparecen cambios transitorios o si se requiere una nueva intervención.

En la práctica homeopática no existen reglas posológicas fijas e invariables aplicables a todos los casos; la decisión sobre potencia, cantidad y repetición debe individualizarse de acuerdo con la totalidad sintomática, la sensibilidad del organismo, el terreno, la naturaleza del cuadro y el medicamento elegido (14,15). Trasladado al reino vegetal, esto implica considerar la especie, la variedad, la etapa fenológica, los antecedentes del cultivo, las condiciones del suelo, la humedad, la exposición a estrés ambiental, la presencia o ausencia de enfermedad identificable y la respuesta observada después de la aplicación.

El criterio de no repetición se fundamentó en el principio homeopático de no interferir mientras la evolución general sea favorable. En el cultivo estudiado, al observarse la conservación del estado sanitario visible en la mayoría de las plantas y la recuperación posterior de las lesiones leves, no se realizó una segunda aplicación. Esta decisión permitió mantener la intervención como una monodosis y favoreció una lectura más clara de la evolución del cultivo durante los 50 días de seguimiento.

Desde una perspectiva metodológica, es importante distinguir la escala de preparación utilizada. Las diluciones decimales se preparan, de forma general, en proporción 1:10 y suelen designarse como D, DH o X. Las diluciones centesimales hahnemannianas se preparan en proporción 1:100 y pueden designarse como C o CH. Las diluciones korsakovianas utilizan un método de frasco único y se designan con la letra K. En este estudio, se empleó una potencia centesimal hahnemanniana, 30 CH, por lo que la intervención se reportó como *Calcarea carbonica* 30 CH, en glóbulos, diluida y sucusionada antes de su aplicación al suelo (14,15).



4.6 Agravación homeopática y observación pronóstica en el cultivo

La agravación homeopática se describe clásicamente como un aumento leve, transitorio y limitado de algunos síntomas después de la administración del medicamento homeopático, seguido de mejoría (14). En el marco doctrinal hahnemanniano, esta agravación se relaciona con la acción primaria del medicamento y con la similitud entre el medicamento administrado y el cuadro del organismo tratado. Hahnemann señala que, cuando el medicamento corresponde a los síntomas peculiares, singulares y característicos del caso, la primera dosis puede ser suficiente para iniciar la resolución del cuadro, especialmente si la afección no es de larga duración (14).

Los parágrafos 155 a 161 del Órganon permiten comprender este fenómeno con mayor precisión. En ellos se describe que algunos pacientes sensibles pueden experimentar molestias leves o síntomas transitorios después del remedio; que la agravación suele ser breve cuando la dosis es suficientemente pequeña; que una dosis demasiado grande puede prolongar o intensificar dicha reacción; y que la ligera agravación inicial puede interpretarse, dentro de la doctrina homeopática, como la expresión de una enfermedad medicinal semejante y más fuerte que la enfermedad natural. Asimismo, se diferencia la aparición temprana de la agravación en cuadros agudos de la posible aparición tardía en enfermedades crónicas, cuando la curación se encuentra avanzada o casi completa (14).

Al trasladar esta noción al ámbito vegetal, la agravación homeopática debe manejarse como una hipótesis interpretativa y no como un diagnóstico definitivo. Las plantas no expresan síntomas del mismo modo que los seres humanos; por tanto, la observación debe centrarse en cambios morfológicos, vitalidad, coloración, ritmo de crecimiento, aparición o regresión de lesiones, dirección de la mejoría y estabilidad general del cultivo. En este estudio, el 30 % de las plantas

presentó lesiones foliares leves, principalmente en los bordes, con recuperación posterior. Desde el razonamiento homeopático, esta evolución podría interpretarse como una posible respuesta transitoria posterior a la monodosis.

Sin embargo, esta lectura debe ser prudente. Las lesiones observadas también pueden explicarse por factores agronómicos y ambientales, especialmente por exceso de humedad, lluvia, ventilación, características del suelo, susceptibilidad varietal o presencia de agentes fitopatógenos no identificados. Dado que el estudio no incluyó grupo control, placebo, evaluación fitopatológica ni mediciones seriadas, no es posible afirmar que dichas lesiones correspondan a una agravación homeopática. La interpretación homeopática debe quedar subordinada al reconocimiento de estas limitaciones.

Desde el enfoque homeopático, esta lectura resulta relevante porque permite explicar por qué no se repitió el medicamento y cómo se interpretó la evolución del cultivo. Vincula la intervención con criterios doctrinales de prescripción, seguimiento y pronóstico; no obstante, para mantener el rigor científico, debe presentarse como una posible interpretación compatible con el método homeopático, no como una conclusión causal.

En síntesis, la monodosis de *Calcarea carbonica* 30 CH permitió observar el cultivo durante 50 días sin nuevas intervenciones. La ausencia de patologías visibles en el 70 % de las plantas y la recuperación posterior de lesiones leves en el 30 % restante pueden considerarse hallazgos favorables desde un análisis descriptivo. Si se tiene en cuenta la perspectiva homeopática, estos hallazgos permiten plantear la hipótesis de una respuesta reguladora posterior a la dosis única; pero desde la perspectiva agronómica, se requiere confirmación de los hallazgos mediante estudios controlados y mediciones objetivas.



4.7 Interpretación trofobiótica, elicitora y alcances prácticos

La teoría de la trofobiosis ofrece un marco interpretativo para comprender cómo el equilibrio fisiológico y nutricional de la planta puede influir en su susceptibilidad frente a plagas y enfermedades (3). Si una intervención contribuyera a favorecer la síntesis adecuada de compuestos complejos y a reducir la acumulación de nutrientes simples en savia, podría hipotéticamente disminuir la vulnerabilidad del cultivo. Sin embargo, en este estudio no se midieron aminoácidos libres, azúcares reductores, biomasa, contenido mineral, metabolitos secundarios ni marcadores fisiológicos, por lo que esta explicación debe considerarse una hipótesis y no una conclusión demostrada.

Desde la perspectiva de la elicitación vegetal, también podría plantearse que el preparado homeopático actuó como un estímulo inespecífico capaz de favorecer mecanismos de defensa o adaptación (4,5). No obstante, esta posibilidad requiere ser evaluada mediante marcadores bioquímicos, expresión de genes de defensa, análisis fitopatológicos y comparación con controles adecuados.

La composición y el tropismo homeopático de *Calcarea carbonica* podrían justificar su elección en cultivos con riesgo de alteraciones relacionadas con el crecimiento, la asimilación mineral, la sensibilidad ambiental y el metabolismo del calcio (10,11). En el caso de la lechuga, alteraciones fisiológicas, como lesiones marginales, pueden relacionarse con factores ambientales, disponibilidad de calcio, humedad y transpiración. Sin embargo, el presente estudio no incluyó análisis de calcio en suelo o tejido vegetal, por lo que esta relación no puede confirmarse.

Los resultados coinciden de manera general con el interés por el uso de modelos vegetales en investigación básica homeopática y agrohomeopática (6). Los bioensayos con plantas pueden ofrecer modelos experimentales útiles por su bajo costo, relativa facilidad de estandarización y la posibilidad de evaluar germinación, crecimiento,

estrés y respuesta a condiciones ambientales (6). Sin embargo, para que estos estudios sean interpretables, es indispensable incorporar controles adecuados, replicación, cegamiento y mediciones cuantitativas.

En términos prácticos, la agrohomeopatía podría explorarse como estrategia complementaria dentro de sistemas orgánicos, agroecológicos o permaculturales, especialmente cuando se busca reducir el uso de agroquímicos (6-9).



5 Limitaciones

El estudio presenta limitaciones importantes que deben ser reconocidas explícitamente. No se incluyó un grupo control sin tratamiento ni un grupo placebo con agua sucucionada. Tampoco hubo aleatorización de las plantas ni cegamiento del evaluador. La evaluación fue predominantemente cualitativa y no se utilizaron escalas estandarizadas de daño foliar, crecimiento o severidad de la enfermedad.

No se midieron el peso fresco, el peso seco, la biomasa, la longitud foliar, el número de hojas ni la productividad. Tampoco se realizó análisis físico-químico ni microbiológico del suelo, ni medición del contenido mineral en suelo o tejido vegetal, especialmente de calcio y magnesio. No se identificaron agentes fitopatógenos mediante métodos microbiológicos o moleculares, y no se registraron datos meteorológicos sistemáticos durante el periodo de cultivo.

Adicionalmente, el estudio se realizó en un solo lugar y durante un único ciclo de cultivo. La distribución exacta de las variedades de lechuga, la distancia de siembra, la frecuencia exacta de observación y el volumen aplicado por planta o por área no fueron documentados de manera estandarizada. Estas limitaciones no invalidan el valor descriptivo del estudio, pero obligan a interpretar los hallazgos como preliminares y no concluyentes.

**6**

Implicaciones para futuras investigaciones

Futuros estudios sobre Calcarea carbonica 30 CH en *Lactuca sativa* deberían incorporar diseños experimentales controlados y reproducibles. Se recomienda incluir, al menos, un grupo control sin intervención, un grupo placebo con agua sometida a succión, un grupo tratado con Calcarea carbonica 30 CH y, de ser posible, grupos comparativos con otras potencias o esquemas de repetición.

Asimismo, se recomienda incorporar aleatorización, cegamiento del evaluador, un número suficiente de plantas por grupo, repetición en diferentes ciclos de cultivo y análisis estadístico apropiado. Las variables sugeridas para futuros estudios incluyen el peso fresco, el peso seco, la longitud foliar, el número de hojas, la biomasa, rendimiento, la incidencia y severidad de plagas, las lesiones foliares, la identificación de patógenos, el pH del suelo, la materia orgánica, la conductividad eléctrica, la humedad, la textura, el calcio, el magnesio, la clorofila, el contenido hídrico, el vigor, los azúcares reductores, los aminoácidos libres, los metabolitos secundarios, las enzimas antioxidantes y la expresión de genes relacionados con la defensa vegetal.

También sería conveniente desarrollar instrumentos específicos para la toma del caso vegetal en agrohomeopatía, con criterios de jerarquización de síntomas locales, generales, modalidades, etiología, terreno y respuesta al ambiente (7-9).

Asimismo, se recomienda evaluar de forma específica la diferencia entre monodosis y dosis repetidas, así como entre distintas potencias homeopáticas, mediante diseños comparativos. Esta línea de investigación permitiría diferenciar si el comportamiento observado depende de la selección del medicamento, de la potencia, de la frecuencia de aplicación, del momento fenológico o de las condiciones ambientales.

**7**

Conclusiones

La aplicación única de Calcarea carbonica 30 CH se asoció descriptivamente con un comportamiento favorable de un cultivo orgánico de *Lactuca sativa* en condiciones de campo, expresado en ausencia de patologías comunes visibles en el 70 % de las plantas, daño foliar leve con recuperación posterior en el 30 % restante, crecimiento general moderado y mantenimiento del cultivo sin aplicación de agroquímicos ni fertilizantes convencionales.

Desde una perspectiva agrohomeopática, estos hallazgos permiten plantear la hipótesis de que Calcarea carbonica 30 CH podría actuar como una estrategia preventiva orientada a favorecer la estabilidad fisiológica del cultivo, con posible interpretación como inductor trofobiótico y elicitador orgánico. Sin embargo, esta interpretación no puede considerarse demostrada debido a las limitaciones del diseño.

El estudio debe entenderse como una observación descriptiva exploratoria, generadora de hipótesis, y no como una prueba de eficacia. La ausencia de grupo control, mediciones cuantitativas, análisis del suelo, identificación fitopatológica y evaluación estadística impide establecer causalidad.

Se recomienda replicar la investigación mediante estudios experimentales controlados que incluyan grupos comparativos, placebo, aleatorización, cegamiento, mediciones agronómicas objetivas, análisis edáfico, evaluación fitopatológica y marcadores fisiológicos o bioquímicos. Solo mediante este tipo de diseños será posible valorar con mayor rigor el posible papel de Calcarea carbonica 30 CH en cultivos de lechuga y su contribución potencial a sistemas agrícolas orgánicos y agroecológicos.



8 Aspectos éticos

El estudio se desarrolló bajo principios de sostenibilidad, manejo responsable del suelo y no utilización de agroquímicos ni sustancias tóxicas. No se involucraron seres humanos como participantes de investigación ni animales vertebrados. El consumo posterior de las lechugas se reportó sin efectos adversos.



10 Conflictos de intereses

Los registros descriptivos, las observaciones de campo y las fotografías utilizadas para documentar el cultivo se encuentran disponibles previa solicitud al autor. Se recomienda que futuras versiones del estudio incluyan una bitácora sistemática con fechas, fotografías seriadas, criterios de clasificación y mediciones cuantitativas.



9 Conflictos de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses relacionados con este estudio. El medicamento homeopático utilizado fue adquirido comercialmente en la Farmacia Homeopática Nueva Vida, ubicada en Bogotá, Colombia. La farmacia no participó en el diseño del estudio, la aplicación del preparado, la recolección de datos, el análisis de resultados, la redacción del manuscrito ni la decisión de someterlo a publicación. El autor no mantiene relación laboral, comercial, financiera ni institucional con dicha farmacia.



11 Declaración sobre uso de inteligencia artificial

Algunas tablas del manuscrito fueron organizadas y editadas con apoyo de ChatGPT de OpenAI, a partir de información proporcionada por el autor y de fuentes bibliográficas citadas en el texto. El uso de la herramienta se limitó a tareas de estructuración y síntesis. No se utilizó inteligencia artificial para producir datos experimentales, crear resultados no observados ni validar hipótesis. El autor revisó, corrigió y aprobó el contenido final de las tablas, y asume la responsabilidad académica y científica de la información presentada.



1. COSTA, G.; FERNÁNDEZ, A.; SANTOS, T.; BRITO, L.; RODRÍGUEZ, L.; VALADARES, M.; FELZENSZWALB, I.; FERRAZ, E.; MORAIS LEME, D.; OLIVEIRA, G. In vitro and in vivo cytotoxicity assessment of glyphosate and imazethapyr-based herbicides and their association. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 2022, p. 1-13. DOI: 10.1080/15287394.2022.2036281.
2. SUN, X. Q.; AN, F.; LU, Q.; LI, C. Y.; LUO, J. Y.; YANG, M. H. Effects of glyphosate on medicinal crops. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*, 2022, vol. 47, no. 3, p. 611-627. DOI: 10.19540/j.cnki.cjcm.20211014.202.
3. CHABOUSSOU, Francis. *Healthy crops: a new agricultural revolution*. Charlbury: Jon Carpenter Publishing, 2004.
4. JONES, Jonathan D. G.; DANGL, Jeffery L. The plant immune system. *Nature*, 2006, vol. 444, no. 7117, p. 323-329. DOI: 10.1038/nature05286.
5. BOLLER, Thomas; FELIX, Georg. A renaissance of elicitors: perception of microbe-associated molecular patterns and danger signals by pattern-recognition receptors. *Annual Review of Plant Biology*, 2009, vol. 60, p. 379-406. DOI: 10.1146/annurev.arplant.57.032905.105346.
6. JÄGER, T.; SCHERR, C.; SHAH, D.; MAJEWSKY, V.; WOLF, U.; BETTI, L.; BAUMGARTNER, S. The use of plant-based bioassays in homeopathic basic research. *Homeopathy*, 2015, vol. 104, no. 4, p. 277-282. DOI: 10.1016/j.homp.2015.06.009.
7. MENESES MORENO, Niurka. *Agrohomeopatía: recuperando las conexiones con el ecosistema*. 1.ª ed. Barcelona: Letrame Editorial, 2024. ISBN 978-84-1089-167-6.
8. MAUTE, Christiane. *Homeopatía para plantas*. 3.ª ed. revisada. Kandern: Narayana Verlag, 2015. 192 p. ISBN 978-3-95582-115-5.
9. KAVIRAJ, Vaikunthanath Das. *Homeopatía para la granja y el jardín: el tratamiento homeopático de las plantas*. 4.ª ed. revisada. Kandern: Narayana Verlag, 2015. 344 p. ISBN 978-3-95582-116-2.
10. LATHOUD, Jean-Antoine. *Materia médica homeopática*. Buenos Aires: Editorial Albatros, 1988. 512 p. ISBN 950-24-0435-2.
11. DEMARQUE, Denis et al. *Farmacología y materia médica homeopática*. Adaptación de Miguel Barelli Aragón. Traducción de Marta Díaz Marcos, Olga Herrando Picón y Lourdes Garitano Aguinagalde. 1.ª ed. Centro de Enseñanza y Desarrollo de la Homeopatía, 2010. 992 p. ISBN 978-84-938198-0-4.
12. SCHOLTEN, Jan. *Homeopathy and minerals*. 1st ed. Alphen aan den Rijn: Stichting Alonnissos, 1998. 296 p. ISBN 90-74817-01-7.
13. DRAIMAN, Mario. *Las personalidades homeopáticas*. Buenos Aires: El Autor, 1991. p. 49-70. ISBN 958-33-7995-6.
14. HAHNEMANN, Samuel. *El Órganon de la medicina*. 7.ª ed. México D. F.: Editorial Porrúa, 2002. 315 p. ISBN 970-07-1460-6.
15. FUNDACIÓN INSTITUTO COLOMBIANO DE HOMEOPATÍA LUIS G. PÁEZ. *Doctrina homeopática*. Bogotá: Fundación Instituto Colombiano de Homeopatía Luis G. Páez, 2003. 312 p. ISBN 958-33-7995-6.
16. MANCUSO, Stefano. *El increíble viaje de las plantas*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2018. 144 p. ISBN 978-84-17355-13-1.
17. KENT, James Tyler. *Repertory of the homeopathic materia medica*. Reprint ed. New Delhi: B. Jain Publishers, 1998.
18. MEENA, Mukesh; YADAV, Garima; SONIGRA, Priyankaraj; NAGDA, Adhishree; MEHTA, Tushar; SWARNIL, Prashant; HARISH; MARWAL, Avinash. Role of elicitors to initiate the induction of systemic resistance in plants to biotic stress. *Plant Stress [en línea]*. 2022, vol. 5, art. 100103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stress.2022.100103>.