



Universidad de Ciencias Médicas  
Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo  
Granma  
Evento Científico AMBIMED 2022



**Temática:** Medicina Natural y Tradicional

**Título:** El Ajo: alternativa en la Medicina Natural Tradicional

**Autores:**

1. Adrián de Jesús Matos Fernández

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4101-9096>

**E-mail:** mcferadrian@gmail.com

**Año:** 1ro

**Carrera:** Estomatología

2. Yenier Urrutia Hernandez

**Año:** 5to

**Carrera:** Medicina

3. Cristhian Quiala Leyva

**Año:** 1ro

**Carrera:** Prótesis

**Tutor:** Angel Florencio Ramirez Moran. Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Instructor.

ORCID del tutor: <https://orcid.org/0000-0001-5132-7829>

## **Resumen:**

Se realizó una revisión bibliográfica crítica, mediante la consulta digital de revistas especializadas, actualizadas y de libre acceso disponibles en el sitio web de la Biblioteca Virtual de Salud, para profundizar los conocimientos sobre el ajo y su relación con la salud humana, así como, el grado de efectividad que ejerce el mismo sobre el control de las enfermedades.

Se encontraron diferentes denominaciones, los términos que determinan su composición química, sus variedades y diferentes formulaciones, su actividad biológica, así como las indicaciones terapéuticas para las afecciones más frecuentes que afectan a la vida de los seres humanos.

**DeCS:** ajo, fitoterapia, medicina de hierbas

## **Abstract**

A critical bibliographic review was carried out, through the digital consultation of specialized, updated and free access journals available on the website of the Virtual Health Library, to deepen the knowledge about garlic and its relationship with human health, as well as, the degree of effectiveness that it exerts on the control of diseases.

Different denominations were found, the terms that determine its chemical composition, its varieties and different formulations, its biological activity, as well as the therapeutic indications for the conditions more frequent than the life of human beings.

DeCS: garlic, herbal medicine, herbal medicine

## Introducción

Las plantas son laboratorios químicos los cuales a partir del agua que toman del suelo, del dióxido de carbono que adquieren del aire y la energía solar realizan la fotosíntesis de un gran número de compuestos químicos complejos. <sup>1, 2</sup>

Fitofármaco es la preparación que se emplea con fines terapéuticos cuya sustancia o sustancias bioactivas proceden de plantas medicinales. Las plantas medicinales pueden tener una eficacia similar a la de los medicamentos alópatas convencionales. Para el procesamiento de estas medicinas se extrae las sustancias puras (aceites esenciales) de la planta y se desechan aquellos elementos indeseables que puedan disminuir la calidad del producto. <sup>3,4</sup>

Los principios activos de las plantas pueden ser sustancias simples (como alcaloides) o bien mezclas complejas (resinas, aceites esenciales). Los compuestos más comunes son los azúcares y heterósidos, que pueden ser glucósidos, galactósidos. Otros componentes activos de las plantas son alcaloides, lípidos, gomas, mucílagos, principios amargos, taninos, aceites esenciales, resinas, bálsamos, oleorresinas, ácidos orgánicos, enzimas y vitaminas. <sup>5,6</sup>

De manera natural los seres vivos conviven en simbiosis con billones de microorganismos como bacterias, hongos, levaduras y mohos, principalmente concentrados en el tracto gastrointestinal y la piel. Estos microorganismos juegan un papel trascendental para la salud, pero también constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades. Existe la necesidad de crear una variedad de compuestos antimicrobianos que sean más efectivos y menos tóxicos. En diversas investigaciones sobre el ajo, se demostró la presencia de alicina la cual posee un amplio espectro de actividad antibacteriana contra bacterias Gram negativas y Gram positivas como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Proteus*, *Bacillus*, *Clostridium* y *Micobacterium tuberculosis*. <sup>7</sup>

A finales del siglo XV los españoles introdujeron el ajo en el continente americano. Esta es una planta de origen asiático aclimatada en Europa desde hace unos 4 mil años y actualmente diseminada en todas las regiones climáticas del mundo; aun en países de zonas templadas. En la década de los años 40 del pasado siglo, la obra del sabio cubano doctor Juan Tomás Roig, botánico, farmacéutico y agrónomo, identificó 595 especies empleadas por

la población cubana. En los años 70 se inaugura la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Juan Tomás Roig", en la década de 1980 se inició un trabajo de rescate de la medicina tradicional.<sup>8</sup>

A partir de 1986 el área de Ciencia y Técnica del MINSAP se comienza a organizar un programa de medicina tradicional herbolaria. En el año 2001 se aprobó la regulación cubana de buenas prácticas para la elaboración, preparación, registro y comercialización de los fitofármacos cubanos, tanto a nivel industrial como dispensarial.<sup>9,10</sup>

En Cuba el uso y estudio del ajo como fitofármaco data de épocas muy antiguas e incluso hoy forma parte de la medicina popular cubana. En Guantánamo se destaca el estudio sobre las propiedades curativas del ajo realizada por Swaby Donicario V. y colaboradores,<sup>11</sup> donde se expone la acción beneficiosa del ajo sobre el flujo vaginal persistente, obteniendo buenos resultados con la tintura de ajo, lo que permitió destacar este tratamiento como una vía mucho más barata y efectiva.

Durante el año 2019, en el área de atención perteneciente al policlínico Emilio Daudinot, se constató el uso de la medicina natural en 2 357 pacientes; sin embargo, no se especifica el tipo fitofármaco utilizado.<sup>12</sup>

Dentro de las funciones del médico de la familia se encuentra fomentar el uso de la Medicina Natural Tradicional, por tales motivos se realiza esta revisión para facilitar esta labor. Las incógnitas que giran en torno a esta planta arrojan una pregunta que deviene en un verdadero problema científico: ¿Cuáles son las principales aplicaciones del ajo como fitofármaco para el tratamiento de las enfermedades?

Basados en esta interrogante los autores se proponen como objetivo a través una revisión bibliográfica demostrar las principales aplicaciones del ajo como fitofármaco para el tratamiento de las enfermedades

## Desarrollo

El ajo (*Allium sativum*) perteneciente a la familia de las Liliáceas, es una planta herbácea, bulbosa, que puede alcanzar una altura de hasta 70cm. con largas hojas planas y delgadas. Los dientes, en forma de cápsula triangular, es la parte más utilizada. Las hojas y tallos también se comen, son más suaves en sabor que los bulbos, y generalmente se consumen tiernos. La planta suele ser muy resistente, y raramente es atacada por plagas o enfermedades.<sup>13</sup>

Algunos extractos de ajo son capaces de prevenir el crecimiento de algunas bacterias, hongos e incluso de tener propiedades antivirales. Se ha identificado la alicina del ajo como el agente activo de este resultado. El mecanismo por el cual el extracto de ajo actúa es alterando el perfil lipídico de las membranas celulares.<sup>14</sup>

Las bases científicas de las terapias naturales ponen el ajo como ejemplo de la medicina humoral; considera la planta por sus propiedades organolépticas, que son las que se pueden detectar a través de los sentidos. Así, compara la acción de las plantas calientes para tratar una enfermedad fría. El ajo sería una planta caliente, mientras la arterioesclerosis, la artrosis o el cáncer serían enfermedades frías<sup>9</sup>.

Lo que interesa especialmente del ajo son los compuestos que le otorgan sus propiedades medicinales

El ajo (*Allium sativum*) posee componentes sulfurados donde el principal de ellos es el sulfóxido de alilo alicina cuya característica antibiótica es eficaz para la inhibición del desarrollo de bacterias patógenas, sobre todo en agentes como *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.<sup>12</sup>

Entre las propiedades medicinales del ajo sus Abundantes fructosanas (hasta un 75%), su aceite esencial (0,2-0.3%): garlicina y aliína (1%), que es hidrolizada por la aliinasa produciendo alicina (responsable de olor característico del ajo), que se transforma rápidamente en disulfuro de alilo, sus enzimas: peroxidadas, lisozima, desoxirribonucleasas, fosfomonoesterasas. Destaca entre las sales minerales: hierro, sílice, azufre, yodo, selenio, entre otros, así como pequeñas cantidades de vitaminas (A, B1, B2, B6, C, E).<sup>10</sup>

**Acción farmacológica**<sup>15, 16</sup>

El ajo posee una acción farmacológica como hipotensor por vasodilatador, inhibición de la enzima convertidora de angiotensina-1 y efecto diurético (aceite esencial), plantea igualmente su acción como hipolipemiente por inhibir la síntesis de colesterol y triglicéridos (sinergismo entre la alicina y adenosina). Y antiagregante plaquetario, acción debida a los ajoenos, que actúan inhibiendo los receptores plaquetarios para el fibrinógeno.

Se plantean otras acciones farmacológicas referentes al ajo como bradicardizante por bloqueo receptores beta adrenérgicos (aceite esencial), como antiséptico, bacteriostático, bactericida, parasiticida, antiviral y fungicida (aceite esencial).

### **Indicaciones** <sup>3,4</sup>

#### **- Protector cardiovascular:**

El ajo se destaca como protector cardiovascular en la prevención de arteriosclerosis, la inhibición de la síntesis de LDL y TGs, antiagregante plaquetario, aumento de la elasticidad de las arterias, antioxidante, hipotensor, vasodilatador, fibrinolítico, y beta bloqueante.

#### **- Antiinfeccioso:** <sup>5, 6, 17</sup>

Como agente antiinfeccioso se destacan los resultados en las afecciones genitourinarias (además del efecto diurético de las fructosanas, la alicina y sus derivados se excretan básicamente por vía renal): cistitis, uretritis, pielonefritis, urolitiasis,

En las afecciones respiratorias: Gripe, resfriados, sinusitis, faringitis, traqueitis, bronquitis, enfisema, asma.

En las infecciones del oído, la parasitosis intestinal (ascaridiasis, oxiuriasis, giardiasis, lambliasis). Para la prevención de disenterías amebianas, el control de helicobacter Piloni y se cree que por ello el mismo es preventivo del cáncer de estómago.

- En uso tópico se emplea para atacar la dermatomicosis, paradontopatías, hiperqueratosis, acné, infecciones vaginales por candidas y tricomonas, candidiasis bucal, entre otras afecciones

#### **- Antioxidante** <sup>18, 19</sup>

Refiriéndose a la propiedad antioxidante del ajo lo destacan como protector hepático: Protege de cambios degenerativos a las células del hígado y del cerebro (probablemente debido a su contenido en compuestos antioxidantes).

Como anticanceroso: Previene contra ciertos tipos de cáncer de estómago e intestinos y refuerza el sistema inmunitario, aumentando el número de los fagocitos naturales que controlan el desarrollo del cáncer. Inhibe el crecimiento de factores tumorales, como hipoglucemiante. Y es útil en la diabetes y para el control de colesterol e hiperlipemias.

### **Contraindicaciones** <sup>20, 21</sup>

No se recomienda su uso cuando hay presencia de ciertas afecciones como el hipertiroidismo, las hemorragias activas: hematemesis, melenas, hematuria, pre y post-operatorios, trombocitopenia, procesos del árbol respiratorio que cursan con hemoptisis, tratamiento con anticoagulantes tipo warfarina o con hemostáticos (especialmente las formas extractivas).

Durante el proceso de embarazo o la lactancia, así como a niños pequeños o a pacientes con hipersensibilidad al ajo o sus componentes no es recomendable el aceite esencial puro por vía oral

En formas de dosificación con contenido alcohólico no se les indica a niños menores de dos años ni a consultantes en proceso de deshabitación etílica.

### **Efectos secundarios** <sup>22, 23, 24</sup>

El consumo de ajo puede producir irritación intestinal. Por vía externa puede producir dermatitis de contacto, por su efecto vesicante. El aceite esencial puro puede provocar náuseas. Sus efectos vasodilatadores pueden empeorar varices y hemorroides.

Algunas personas sufren de alergias al ajo y otras plantas de la familia. Los síntomas pueden incluir intestino irritable, diarrea, boca y garganta, úlceras, náuseas, dificultad para respirar y, en casos raros, la anafilaxia. Las personas que sufren de alergia al ajo suele ser sensibles a muchas plantas, incluyendo cebollas, cebolletas, puerros, chalotes, lirios del jardín, jengibre, y plátanos.

El ajo reduce la agregación plaquetaria (como lo hace la aspirina). En cantidades enormes o concentradas podría aumentar el riesgo de hemorragias, pero en cantidades culinarias es seguro para el consumo.

Algunos usos para acné o en compresas para dolores reumáticos o en aplicaciones vaginales han producido graves quemaduras de piel y mucosas por una mala utilización y siempre hay que tener siempre en cuenta el contenido alcohólico del extracto fluido y de la tintura.

### **Formas de dosificación** <sup>25, 8</sup>

#### **Uso interno:**

- Ajo crudo: 1-4 dientes al día.
- Polvo: 1-3g/día, en cápsulas de 300-500 mg
- Extracto fluido (1:1): 30 a 50 gotas, una a tres veces al día.
- Tintura (1:5): 50 a 100 gotas, dos o tres veces al día.
- Extracto seco (5:1): 100 a 200 mg 1-3 veces al día.

#### **Uso tópico:** <sup>26, 11</sup>

- Aceite esencial, en solución oleosa o alcohólica.
- Fresco: Popularmente se aplica una rodaja de ajo fresco sobre las zonas hiperqueratósicas, especialmente verrugas plantares, frotar sobre el acné. Se recomienda proteger las zonas circundantes con vaselina filante.
- Óvulos vaginales (candidiasis vaginales): 500 mg de extracto seco/óvulo: Un óvulo cada noche.

#### Dosis recomendada:

- Profilaxis de la arteriosclerosis (adultos): 6-10 mg de aliínaal día (aprox. 3-5 mg de alicina, equivalente a un diente de Ajo o a 0,5-1 g de polvo de ajo).
- Afecciones respiratorias: 2-4 g de polvo o 2-4 ml de tintura1:5, tres veces al día.

### **Otras preparaciones:** <sup>8,27, 28</sup>

- Ungüento: mezclar la pulpa de ajo picado con aceite de oliva común, se aplica para callosidades.
- Infusión: machacar un diente de ajo en una taza de leche caliente, dejarlo en infusión diez minutos y beber, es bueno para el insomnio.
- Decocción: hervir durante un minuto en leche caliente azucarada algún diente de ajo previamente machacado. Dos otras cucharadas al día, combaten y eliminan las lombrices intestinales.
- Enema: 15 gr puestos en infusión en suficiente agua caliente, aplicarlo templado, es útil también para las lombrices.
- Cataplasmas: machacando y exprimiendo algunos dientes de ajo, extendiendo la pulpa sobre una tela de lana caliente y aplicando la cataplasma sobre la parte afectada de dolores reumáticos.
- Tintura: Se pelan y se trituran 25 gr de ajo seco, se mezcla la pasta con 60 gr. de alcohol de vino y se coloca en un frasco. Es útil contra el reumatismo (15 gotas por la mañana en ayunas, en un dedo de agua, aumentando la cantidad en un par de gotas al día hasta llegar a las 25).
- Zumo: Se cogen 2 dientes de ajo, 6 zanahorias, 2 ramas de apio y un puñado de perejil y se pasan por la licuadora. Se toma para combatir las enfermedades y mejorar el sistema inmunológico.

## **Consideraciones finales**

El ajo (*Alliumsativum*) es uno de los fitofármacos más importantes que se utilizan la medicina natural y tradicional. Posee múltiples actividades biológicas demostradas en enfermedades de distintos sistemas, así como diversos efectos biológicos en el ser humano: en su acción farmacológica el efecto hipotensor y su acción antiinfecciosa especialmente. Se prepara en varias formas farmacéuticas siendo la droga cruda y la tintura al 20 % sus formas fundamentales. La dosis varía según la presentación del fármaco; y generalmente la vía de administración es oral.

## Referencias Bibliográficas

1. Maldonado Carla, Paniagua-Zambrana Narel, Bussmann Rainer W., Zenteno-Ruiz Freddy S., Fuentes Alfredo F. La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia* [en línea]. 2020 Abr [citado 24 Mar 2022]; 55(1): [Aprox. 5p]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1605-25282020000100001&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-25282020000100001&lng=es)
2. Angulo-Bazán Y. Bibliometric Indicators Of Peruvian Scientific Output On Medicinal Plants. *Rev. Perú Med. Exp. Salud Publica* [en línea]. 2020 [citado 24 Mar. 2022]; 37(3): [Aprox. 9p]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n3/495-503/en>
3. Rojas-Pérez S, Benítez-Rojas Ld, Rua-del-Toro M, Espinosa-Palacio D, Gallardo-Pedraza AM. Cinco años en el registro de reacciones adversas a fitofármacos notificadas en Las Tunas. *Rev. Electrónica*. [en línea]. 2019 [citado 24 Mar. 2022]; 44(5). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1982>.
4. Rodríguez-González SW, Rodríguez-Moya JA, Villanueva-Miranda DD, Soto-Vásquez MR, Chavez-Uceda T. Efecto de un fitomedicamento en base a Piper aduncum “matico” en los signos vitales ante cambios agudos de altura en estudiantes de medicina. *Medicina Naturista* [en línea]. 2019 [citado 21 Mar 2022]; 13(1): [Aprox. 5p]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761089>
5. Morales M. Fitoterapia y Fitofarmacología Avanzada (curso online). Chile: Sociedad chilena de Fitoterapia; 2020 [en línea] [citado 23 Mar 2022]. Disponible en: [https://sochifito.cl/programas/programa\\_fitoterapia\\_avanzada.pdf](https://sochifito.cl/programas/programa_fitoterapia_avanzada.pdf)
6. Olivo-Vidal Zedy E, Núñez Marvin J. Pequeños ingredientes, grandes resultados. *Ecofronteras* [en línea]. 2020 [citado 22 Mar. 2022]; 24(68): [Aprox. 3p]. Disponible en: <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/1896>
7. Madariaga M, Serrano A, Ramírez I. Compuestos bioactivos en ajo. En: Madariaga M, Serrano A, eds. Valorización del cultivo del ajo (*Allium sativum*) en la región del Libertador Bernardo O'Higgins [en línea]. Rengo: Instituto de Investigaciones Agropecuarias; 2020: p 115–112 [citado 24 marzo 2022]. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/6925/NR42293.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Castillo Salazar Grecia A. Evaluación De Microorganismos Patógenos Oportunistas En El Material Particulado Atmosférico En El Campus Universitario De La Unasam, Shancayan - Independencia – Huaraz [Tesis]. Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo: Facultad De Ciencias Del Ambiente; 2019 [en línea] [citado 23 Mar. 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4084>
9. Oropesa-Nerey N. ¿Prestamos máxima atención a la comunicación científica de los resultados de la medicina natural y tradicional? *Rev. médica electrónica* [en línea]. 2020 [citado 24 Mar. 2022]; 26(1): [Aprox. 4p]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1531/3050>

10. González Díaz Elena del C. Estrategia de superación en medicina natural y tradicional para profesores de la carrera de Medicina. VI Jornada Provincial NATUGUASO 2020. VII Taller de la Cátedra de Medicina Natural y Tradicional [Jornada científica]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2020 [citado 24 Mar. 2022]. Disponible en: [http://scholar.google.es/scholar\\_url?url=http%3A%2F%2Fwww.natuguasos2020.sld.cu%2Findex.php%2Fnatuguasos%2F2020%2Fpaper%2Fdownload%2F48%2F29&hl=es&sa=T&oi=gpg&ct=res&cd=5&d=6737585172669174442&ei=BkhhYLbeKs-NmwHInbj4BQ&scisig=AAGBfm3Ym37CocnPdUTWBuhKpEgLjSmMnQ&nossl=1&ws=1024x667&at=](http://scholar.google.es/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fwww.natuguasos2020.sld.cu%2Findex.php%2Fnatuguasos%2F2020%2Fpaper%2Fdownload%2F48%2F29&hl=es&sa=T&oi=gpg&ct=res&cd=5&d=6737585172669174442&ei=BkhhYLbeKs-NmwHInbj4BQ&scisig=AAGBfm3Ym37CocnPdUTWBuhKpEgLjSmMnQ&nossl=1&ws=1024x667&at=)
11. Swaby Donicario Virgen M. La tintura de ajo en el tratamiento del síndrome de flujo vaginal persistente. VI Jornada Provincial De Medicina Natural Y Tradicional [Jornada científica]. Guantánamo: Policlínico Mártires del 4 de Agosto; 2020 [citado 24 Mar. 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v21n3/enf04305.pdf>
12. MINSAP. Análisis de Situación de Salud 2019. Guantánamo: Policlínico Dr. Emilio Daudinot Bueno; 2020
13. Molina Pérez JN, Pérez Pérez ME. Utilización de la Medicina Natural y Tradicional, un reto en atención primaria de salud. Rev. cubana Medicina Natural y Tradicional [en línea]. 2016 [citado 24 Mar. 2022]; 1(1). Disponible en: <http://www.revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/20/40>
14. López Torres L, Chiappe M, Cárcamo C, Garnett G, Holmes K, García P. Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades del Perú. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública [en línea]. 2016 Sep. [citado 24 Mar 2022]; 33 (3): [Aprox. 4p]. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342016000300448&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000300448&lng=en).
15. Saz Peiro P, Tejero Lainez María C. El ajo. Allium sativum. Medicina Naturista [en línea]. 2020 [citado 24 Mar. 2022]; 14 (1): [Aprox. 5p]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=7e9f1b1d-54e6-4127-950a-52a791228d8f%40pdc-v-sessmgr03>
16. Angulo-Bazán Y. Bibliometric Indicators Of Peruvian Scientific Output On Medicinal Plants. Rev. Perú Med. Exp. Salud Publica [en línea]. 2020 [citado 24 Mar. 2022]; 37(3): [Aprox. 9p]. Disponible en: [https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n3/495-503/en\\_2](https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n3/495-503/en_2)
17. Rivero Martín José M, Jaramillo Romero J, Alfonso Cervel F, Montero García J, Montejo González Maria E. MERIDIES [en línea]. 2020 [citado 21 Mar. 2022]; (23) [Aprox. 114]. Disponible en: <https://meridies.info/assets/meridies23o.pdf#page=22>
18. Carrero Figueroa Magaly V. Rescate del uso tradicional de plantas medicinales en el patrimonio inmaterial de Baracoa, Cuba. Rev. Cubana de Medicina Natural y Tradicional [en línea]. 2020 [citado 24 Mar. 2022]; 3(1): [Aprox. 11 p]. Disponible en: <http://revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/121/115>

19. Olivas Méndez P. Actividad Antioxidante Y Antimicrobiana De Oleorresina De Chipotle (Capsicum Annum) Y Aceites Esenciales De Romero (Rosmarinus Officinalis) Y Ajo (Allium Sativum) [Tesis]. [en línea]. Mar. 2020 [citado 21 Mar. 2022] Disponible en: <http://repositorio.uach.mx/312/1/Tesis.pdf>
20. Sanz L. Plantas Medicinales: Naturales, Pero No Inocuas. Boletín De Información Farmacoterapéutica De Navarra [en línea]. 2019 [citado 22 Mar. 2022]; 27(3): [Aprox. 13] Disponible en: [https://www.navarra.es/NR/ronlyres/6AC8EE4A-89F8-4E27-B04C-BB36E81B77A2/453374/Bit\\_v27n4.pdf](https://www.navarra.es/NR/ronlyres/6AC8EE4A-89F8-4E27-B04C-BB36E81B77A2/453374/Bit_v27n4.pdf)
21. Plain Pazos C, Pérez de Alejo A, Rivero Viera Plain Y. La Medicina Natural y Tradicional como tratamiento alternativo de múltiples enfermedades. Rev. Cubana de Medicina General Integral [en línea]. 2019 [citado 24 Mar. 2022]; 35(2) [Aprox. 18p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2019/cmi192j.pdf>
22. Hernández Pérez EM. El Ajo En El Tratamiento De La Hipertensión Arterial. En: Primer Congreso virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma [En línea]. Manzanillo: Ciencias Básicas Biomédicas; 2021 [citado 24 marzo 2022]: 15p. Disponible en: [http://scholar.google.es/scholar\\_url?url=http%3A%2F%2Fcibamanz2020.sld.cu%2Findex.php%2Fcibamanz%2Fcibamanz2020%2Fpaper%2Fdownload%2F98%2F68&hl=es&sa=T&oi=gpg&ct=res&cd=0&d=497734805887516226&ei=MIBbYJTHeC-NmwHInbj4BQ&scisig=AAGBfm2cMuNaJIVeEuN4hMAovJJcUzT9VQ&nossl=1&ws=1024x667&at=](http://scholar.google.es/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fcibamanz2020.sld.cu%2Findex.php%2Fcibamanz%2Fcibamanz2020%2Fpaper%2Fdownload%2F98%2F68&hl=es&sa=T&oi=gpg&ct=res&cd=0&d=497734805887516226&ei=MIBbYJTHeC-NmwHInbj4BQ&scisig=AAGBfm2cMuNaJIVeEuN4hMAovJJcUzT9VQ&nossl=1&ws=1024x667&at=)
23. Melgar J, Shiva C, Chauca L. Evaluación del empleo del ajo (Allium sativum) y sábila (Aloe vera), en lesiones cutáneas provocadas por dermatofitos en cobayos(Cavia porcellus). Salud tecnología [en línea]. 2017 [citado 24 Mar. 2022]; (5): [Aprox. 7p]. Disponible en: <http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/1200/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20empleo%20de%20ajo%20%28Allium%20sativum%29%20y%20s%C3%A1bila%20%28Aloe%20vera%29%20en%20lesiones%20cut%C3%A1neas%20provocadas%20por%20dermatofitos%20en%20cobayos%28Cavia%20porcellus%29.pdf>
24. Alpizar Martínez Vania L. Estudio Comparativo In Vitro De La Inhibición Bacteriana Del Ajo Elefante (Allium Ampeloprasum Complex) Y Ajo Negro (Allium Sativum) Sobre Escherichia Coli [Tesis]. México: Universidad Autónoma del Estado de México: Facultad de Medicina veterinaria y zootecnia; 2020 [en línea] [citado 24 Mar. 2022]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/109930/TESIS%20FINAL%20VANIA%20110320%20RCT%20COMPLETA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Montenegro Herrera Omar M. La Allicina (Ajo Liofilizado) Como Coadyuvante Al Tratamientoantibiotico En El Manejo De Sepsis Y El Shock Septicotras Un Modelo Experimental De Peritonitis Bacteriana [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Castilla; 2016 [en línea] [citado 24 Mar. 2022]. Disponible en:

<https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/12592/TESIS%20Montenegro%20Herrera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

26. Madariaga M, Serrano A, Ramírez I. Compuestos bioactivos en ajo. En: Madariaga M, Serrano A, eds. Valorización del cultivo del ajo (*Allium sativum*) en la región del Libertador Bernardo O'Higgins [en línea]. Rengo: Instituto de Investigaciones Agropecuarias; 2020: p 115–112 [citado 24 marzo 2022]. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/6925/NR42293.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

27. Acosta Perdomo YD, Vega Alejo AA, Jach Ravelo M, Oliva Martínez M. Conocimientos sobre medicina natural y tradicional y su indicación por médicos de la atención secundaria. Medimay [en línea]. 2017 [citado 24 Mar. 2022]; 24(2): [Aprox. 9p]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2017/cmh172f.pdf>

28. Villanueva M, González M, Fernández H, Wilson M, Manquían N, Otth C y Otth L. Actividad antibacteriana in vitro de propóleos sobre *Helicobacter pylori*. Rev. chilena infectología [en línea]. 2017 [citado 24 Mar. 2022]; 32(5). Disponible en: <http://edmundofgabus.blogspot.com/2015/12/actividad-antibacteriana-in-vitro-de.html>