



HOJA INFORMATIVA DE LA PLANTA

AJO (*Allium sativum*)

El **ajo** (*Allium sativum*) es una especie tradicionalmente clasificada dentro de la familia de las [liliáceas](#) pero que actualmente se ubica en la de las [amarilidáceas](#),¹ aunque este extremo es muy discutido. Al igual que la cebolla (*Allium cepa*), el puerro (*Allium ampeloprasum* var. *porrum*) y la cebolla de invierno o cebollino (*Allium fistulosum*), es una especie de importancia económica ampliamente cultivada y desconocida en estado silvestre ².

Es una especie estéril de amplia variabilidad morfológica y fisiológica y, a la luz de los estudios moleculares, es altamente probable que sea originaria de [Asia](#) occidental y media a través de su progenitor *Allium longiscupis*, y que fue introducida desde allí en el [Mediterráneo](#) —y luego a otras zonas— donde se cultiva desde hace más de siete mil años.³⁴



Índice

- 1 Descripción
- 2 Taxonomía
- 3 Ubicaciones geográficas del ajo
- 4 Cultivo
- 5 Conservación
- 6 Uso gastronómico
- 7 Uso medicinal
- 8 Farmacología
 - 8.1 Composición química

○ 8.2 Toxicidad

- 9 Nombre común
- 10 Véase también
- 11 Referencias
- 12 Bibliografía
- 13 Enlaces externos

Ajo	<u>Taxonomía</u>
------------	-------------------------



Ilustración de [William Woodville](#),
en *Medical Botany 3*, Londres, 1793.

<u>Clase:</u>	Liliopsida
<u>Orden:</u>	Asparagales
<u>Familia:</u>	Amaryllidaceae
<u>Subfamilia:</u>	Allioideae
<u>Tribu:</u>	Allieae
<u>Género:</u>	Allium
<u>Especie:</u>	Allium sativum L., Sp. Pl., 1: 296, 1753 [2]
<u>Reino:</u>	Plantae



Inflorescencia



Inflorescencia con flores, bulbillos y restos de la espata



Hábito de la planta



Cabeza floral.



Descripción

Es una planta perenne con [hojas](#) planas y delgadas, de hasta 3 cm de longitud. Las [raíces](#) alcanzan fácilmente profundidades de 5 cm o más. El [bulbo](#), de piel blanca, forma una *cabeza* dividida en gajos que comúnmente son llamados *dientes*. Cada cabeza puede contener de 6 a 12 *dientes*, cada uno de los cuales se encuentra envuelto en una delgada capa de color blanco o rojizo. Cada uno de los *dientes* puede dar origen a una nueva planta de ajo, ya que poseen en su base una yema terminal que es capaz de germinar incluso sin necesidad de plantarse previamente. Este brote comienza a aparecer después de los tres meses de cosechado, dependiendo de la variedad y condiciones de conservación. Las flores son blancas, y en algunas especies el tallo también produce pequeños bulbos o hijuelos.

Taxonomía

Allium sativum fue descrita por [Carlos Linneo](#) y publicada en [Species Plantarum](#) 1: 296-297. 1753.⁵⁶

Etimología

Allium: nombre genérico muy antiguo. Las plantas de este género eran conocidos tanto por los [romanos](#) como por los [griegos](#). Sin embargo, parece que el término tiene un origen [celta](#) y significa "quemar", en referencia al fuerte olor acre de la planta.⁷ Uno de los primeros en utilizar este nombre para fines botánicos fue el naturalista francés [Joseph Pitton de Tournefort](#) (1656-1708).

sativum: [epíteto latino](#) que significa "cultivado".⁸

Sinonimia

La mayor parte de los taxones infra-específicos descritos son considerados meros sinónimos.⁹

- *Allium controversum* [Schrad.](#) ex [Willd.](#)
- *Allium longicuspis* [Regel](#)
- *Allium ophioscorodon* [Link](#)
- *Allium pekinense* [Prokh.](#)
- *Allium sativum* var. *controversum* (Schrad. ex Willd.) [Nyman](#)
- *Allium sativum* subsp. *controversum* (Schrad. ex Willd.) [K.Richt.](#)
- *Allium sativum* subsp. *ophioscorodon* (Link) [Schübl.](#) & [G.Martens](#)

- *Allium sativum* var. *ophioscorodon* (Link) [Döll](#)
- *Allium sativum* var. *pekinense* ([Prokh.](#)) [F.Maek.](#)
- *Allium sativum* f. *pekinense* (Prokh.) [Makino](#)
- *Allium sativum* var. *subrotundum* [Gren.](#) & [Godr.](#)
- *Allium sativum* subsp. *subrotundum* (Gren. & Godr.) K.Richt.
- *Allium scorodoprasum* var. *viviparum* Regel
- *Allium scorodoprasum* subsp. *viviparum* (Regel) K.Richt.
- *Porrum ophioscorodon* (Link) [Rchb.](#)

Ubicaciones geográficas del ajo

Algunas variedades de ajo poseen [sellos de calidad con indicaciones de procedencia](#) en el RU y en la [Unión Europea](#),¹⁰ incluyendo a:

Nombre	Fuente
Agljo Rosso di Nubia (Ajo Rojo de Nubia)	Nubia-Paceco, provincia de Trapani , Sicilia , Italia
Agljo Bianco Polesano	Rovigo , Veneto , Italia (PDO)
Agljo di Voghiera	Ferrara , Emilia-Romagna , Italia (PDO)
Ail blanc de Lomagne	Lomagne en la Gascuña , Francia (PGI)
Ail de la Drôme	Drôme , France (PGI)
Ail rose de Lautrec , un ajo rosa/anaranjado	Lautrec , Francia (PGI)
Ail violet de Cadours	Cadours , Francia (PDO)
Ajo Morado de Las Pedroñeras, un ajo rosa/anaranjado	Las Pedroñeras , España (PGI)
金乡大蒜 Jinxiang Da Suan	China (PGI)
Taşköprü Sarımsağı	Turquía (PDO)

Cultivo

Desde los tiempos remotos el ajo se cultiva en [Grecia](#), Roma, la [India](#) e incluso en algunos países del [oriente](#). Los requisitos ambientales para su cultivo son:

- Suelos con buen drenaje, preferentemente francos o algo arcillosos, ricos en [materia orgánica](#) y con [humedad](#). Se adaptan con facilidad en suelos cultivados previamente con [cereales](#)
- Riego permanente hasta el período anterior a la cosecha.
- Fertilización superior a otras hortalizas.
- Desmalezamiento del suelo, principalmente durante el primer período de germinación.
- Temperaturas inferiores a los 17 °C

La *plantación* se realiza en [invierno](#) o principios de [primavera](#), cuando el diente ya ha brotado y el nuevo tallo alcanza un 50 % de la longitud del diente. Es importante seleccionar los dientes destinados a plantar, debiendo escoger los más sanos y representativos de la variedad para conservar sus cualidades.

Para conseguir los mejores resultados se prefiere la utilización de dientes grandes, de más de 4 g. Sin embargo, en zonas de regadío, el uso de dientes excesivamente grandes puede ocasionar el desarrollo de podredumbres, por lo que se recomienda la desinfección en seco con fungicidas (tradicionalmente se utilizan [benomilo](#), [vinclozolin](#), etc.).¹¹

La siembra puede realizarse manualmente o con maquinarias, depositando el diente en el suelo a una profundidad entre los 3 y 6 cm (una o dos veces el tamaño del diente). Se debe poner con la punta hacia arriba, para evitar deformaciones en la nueva planta. Otro aspecto a tener en cuenta para obtener una producción considerable es el distanciamiento adecuado entre hileras y entre una planta y otra. Aunque no es un cultivo que requiera de grandes superficies, el distanciamiento es importante para el buen desarrollo de los bulbos. El ajo cultivado en climas fríos adquiere un sabor más picante.

El momento adecuado para la *recolección* es en agosto y está determinado por el uso posterior que se dará a los bulbos. Si el objetivo es obtener semillas para una siembra posterior, deben cosecharse cuando las hojas comienzan a marchitarse. En cambio, si se destinaran al consumo, no hay que esperar a que las hojas se sequen completamente. El ciclo completo, desde la germinación hasta la recolección de los nuevos bulbos, tarda aproximadamente ocho meses.

Una vez finalizada la cosecha, los bulbos deben mantenerse en un lugar tibio, soleado y con buena ventilación durante dos o tres semanas, para que se *sequen* o *curen*.

Los cultivos de ajo deben rotarse después de tres años como máximo, para evitar el agotamiento del suelo.

Los mayores productores mundiales — FAOSTAT 2019 ^[3]	
País	Producción (T)
 China	23.300.000
 India	2.910.000
 Bangladés	470.000
 Corea del Sur	380.000
 Egipto	320.000
 España	273.476
 Estados Unidos	260.340
 Uzbekistán	254.857
 Rusia	211.981
 Birmania	207.094
 Argelia	202.201
 Ucrania	187.020
 Argentina	148.156
 Turquía	143.207
 Etiopía	124.801
 Brasil	118.837
 Perú	104.574

Conservación

Para conservar los ajos, resulta conveniente que los bulbos estén suficientemente secos, para lo cual se recomienda ubicarlos inicialmente en un local con muy buena aireación, de forma que el secado pueda llegar a término. Durante la conservación propiamente dicha, los bulbos toleran temperaturas inferiores a 0 °C. Las condiciones más apropiadas de conservación son 0 °C y 65-70 % de humedad relativa. En tales condiciones, el almacenamiento puede prolongarse

hasta 6-7 meses.¹²¹³ Durante la conservación, los bulbos son poco sensibles al [etileno](#).¹³

Uso gastronómico



Dientes de ajo aliñados y aromatizados con [hojas de laurel](#).

El ajo se emplea en la cocina como un saborizante natural. Posee un aroma y un sabor característico que suele acompañar ciertos platos de la [cocina mediterránea](#). Los brotes tiernos de las hojas se suelen incluir en algunos platos. Estos brotes pueden ser preparados como si fueran [espárragos](#), aunque el consumo del bulbo es mucho más habitual. Generalmente se utilizan secos o semisecos, como ajo deshidratado, verdes ([ajetes](#)) y encurtidos.¹⁴

Algunos de los muchos platos en donde el ajo es un ingrediente esencial son el [ajoblanco](#), el [ajo cabañil](#), el [ajo caliente](#), el [ajo mataero](#) o [ajo pringue](#), el [atascaburras](#), el [gazpacho andaluz](#), el [pollo al ajillo](#), el escabeche oriental, el [salmorejo](#), el [allioli](#), el [ajoarriero](#), el [mojo de ajo](#) o la [sopa de ajo](#).¹⁵¹⁶ Es el ingrediente principal en la elaboración de algunas [salsas emulsionadas](#) como el [allioli](#).

Junto con el [perejil](#) (el cual neutraliza su aroma excesivamente fuerte y ayuda a equilibrar su sabor) forma un aderezo ampliamente usado llamado **ajillo**, con el cual se preparan platos como pescados y mariscos *al ajillo*.¹⁷ También es posible con el mismo elaborar el llamado [pan de ajo](#) o **pan con ajo**, el cual puede ser una barra de pan cortada a lo largo o rebanadas de pan que se embadurnan con una mezcla de mantequilla o aceite de oliva mezclados con ajo y perejil.¹⁸

Dentro de la promoción gastronómica, existen ferias en las que el ajo se vende de forma exclusiva, tal y como puede verse en la feria anual celebrada en la ciudad de [Zamora](#): [Feria de San Pedro](#) (celebrada cada año a finales de junio), así como en la vecina ciudad de [Toro](#).

Ajo, crudo

Valor nutricional por cada 100 g	
Energía 149 kcal 623 kJ	
<u>Carbohidratos</u>	33.06 g
• Azúcares	1.00 g
<u>Grasas</u>	0.5 g
<u>Proteínas</u>	6.36 g
<u>Niacina (vit. B₃)</u>	0.7 mg (5%)
<u>Ácido pantoténico (vit. B₅)</u>	0.596 mg (12%)
<u>Vitamina B₆</u>	1.235 mg (95%)
<u>Vitamina C</u>	31.2 mg (52%)
<u>Calcio</u>	181 mg (18%)
<u>Hierro</u>	1.7 mg (14%)
<u>Magnesio</u>	25 mg (7%)
<u>Fósforo</u>	153 mg (22%)
<u>Sodio</u>	17 mg (1%)
<u>Zinc</u>	1.16 mg (12%)
% <u>de la cantidad diaria recomendada</u> para adultos.	
Fuente: <u>Base de datos de nutrientes</u> de <u>USDA</u> .	

Componentes del ajo	
<u>Fitoquímicos</u>	<u>Nutrientes</u>
alicina	Calcio
beta-caroteno	Folato
beta-sitosterol	Hierro
ácido cafeico	Magnesio
ácido clorogénico	Manganeso
Dialil disulfida	Fósforo
ácido ferúlico	Potasio
geraniol	Selenio
quemferol	Zinc
Linalool	Vitamina B₁ (tiamina)
ácido oleanólico	Vitamina B₂ (Riboflavina)
ácido P-cumárico	Vitamina B₃ (Niacin)
floroglucinol	Vitamina C
ácido fítico	
quercetina	
Rutina	
S-Allyl cisteina	
saponina	
ácido sinápico	
estigmasterol	

[Aliina](#)

Fuente: Balch p. 97¹⁹

Uso medicinal

En la actualidad, el ajo es una [medicina naturista](#), al que se atribuyen múltiples efectos farmacológicos, con grado de certeza variable: desde los efectos verificados científicamente en seres humanos, pasando por los evaluados [in vivo en animales de laboratorio](#) o [in vitro](#) en condiciones controladas, hasta los considerados en medicina tradicional, sin comprobación científica. Una de las sustancias presentes, la alicina, se ha utilizado experimentalmente para combatir la infección por [Cryptosporidium](#) en pacientes con SIDA.²⁰²¹ Dado que, en experimentos in vitro, algunas de las sustancias presentes en él inhiben la agregación de las plaquetas se ha propuesto su uso en el control de enfermedades cardíacas.²² Se supone que reduce el bloqueo de las [arterias](#));²³²⁴ reduce la [presión arterial](#) y el [colesterol](#);²⁵ incrementa el nivel de [insulina](#) en el cuerpo; controla los daños causados por la [arterioesclerosis](#),²⁶²⁷²⁸ y el [reumatismo](#). También se lo relaciona con la prevención de ciertos tipos de [cáncer](#),²⁹ como el [de próstata](#),³⁰ el [de estómago](#),³¹ y [de colon](#).³² También en ciertas complicaciones de la [diabetes mellitus](#),³³³⁴ y en la reversión del [estrés](#) y la [depresión](#).

De acuerdo a los efectos medicinales buscados, varía la forma en que deben ser ingeridos, ya que el ajo posee diferentes propiedades crudo o cocido.³⁵ Cuando el ajo crudo es cortado o machacado, se produce la combinación de la [aliina](#) con la [alinasa](#), lo que produce una sustancia denominada [alicina](#). Ésta tiene varios efectos benéficos, en cambio si el ajo es cocinado, este compuesto se destruye.³⁶ En el proceso de cocción se liberan compuestos diferentes, como la [adenosina](#) y el ajoeno,³⁷ que poseen cualidades anticoagulantes y, se supone, reducen el nivel de colesterol.

La virtud [antihipertensiva](#) y por ende favorable a la actividad cardíaca y disminuidora de riesgos de [ACV](#) o [ictus](#) cerebral está demostrada: la alicina tiene como principal compuesto el [sulfuro de hidrógeno](#) el cual facilita la distensión de las membranas celulares vasculares disminuyendo de este modo la presión sanguínea y favoreciendo la circulación y el transporte de [oxígeno](#) mediante la [hemoglobina](#) de los [glóbulos rojos](#) a los órganos y, por consecuencia, implicando una menor fatiga (estrés) para el corazón; lo que ha sido puesto en dudas es la capacidad del ajo para reducir el [LDL colesterol](#) ([lipoproteína de baja densidad](#) o "colesterol malo") en la sangre y la formación de [ateromas](#); aunque sí posee una acción sobre las [plaquetas](#), por lo que se desaconseja el consumo de suplementos de ajo si no es bajo responsabilidad médica ya que los suplementos artificiales de ajos o su ingesta excesiva puede afectar la correcta actividad de la coagulación³⁸ ³⁹⁴⁰⁴¹ e [hiperlipidemia](#).⁴²⁴¹⁴³

No se ha demostrado científicamente que las personas que ingieren ajo no son picadas por los mosquitos⁴⁴

Es importante destacar que el ajo es un repelente natural no tóxico para el control y erradicación del caracol africano *Lissachatina fulica*, así también como el cedro (*Cedrus deodara*).^[cita requerida]

También se usa el ajo en vía tópica para combatir las [verrugas](#), además de ser también un eficaz [vermífugo](#) por vía oral (perlas de ajo).⁴⁵ Hay una larga tradición de uso en la medicina herbaria, que ha utilizado el ajo para la ronquera y la tos.⁴⁶ Los indios [cheroqui](#) lo usan como [expectorante](#) para la tos y para los [caballos](#).⁴⁷

Farmacología

Composición química

- Sulfóxido (2,3 %): derivados de la alquilcisteína como aliinas (alilaliina, propenilaliina y metilaliina), aceites esenciales (0,2-0,3 %) como la garlicina o el sulfóxido de alilcisteína del bulbo intacto. Cuando el bulbo es triturado o partido, la aliína (inodora) hidroliza por la aliinasa produciendo [alicina](#) (responsable del [olor](#) característico del ajo), que se transforma rápidamente en [disulfuro de aliilo](#), sustancia altamente volátil.³⁷⁴⁸
- Polisacáridos homogéneos: fructosanes (hasta un 75 %)
- Saponinas triterpénicas (0,07 %)
- Sales minerales (2 %): hierro, sílice, azufre y yodo.
- Pequeñas cantidades de vitaminas: A, B1, B3, B6, C, y adenosina

En general las características del ajo dependen de la riqueza del suelo donde crece. La planta da por destilación 0,25 % de aceite esencial.⁴⁹

Toxicidad

La [toxicidad](#) del ajo es muy escasa. El uso del ajo en dosis elevadas, especialmente crudo o en extractos, está desaconsejado en casos de [hemorragia](#), ya sea de causa traumática (heridas, accidentes, etc.) o [menstrual](#) (reglas abundantes). Así pues, debido a su acción [anticoagulante](#), dosis altas de ajo pueden prolongar las hemorragias y dificultar los procesos de [coagulación](#). Asimismo, su ingestión continuada y abusiva (habitualmente más de tres o cuatro grandes al día) puede provocar una cierta irritación en el [estómago](#) y así originar dolores abdominales, náuseas, vómitos, diarreas, etc. Puede también generar estos mismos efectos en personas que ingieren ajo teniendo el estómago vacío.⁵⁰ No es aconsejable la ingestión durante la lactancia, ya que los [sulfóxidos](#) pueden acceder a la leche materna y conferirle un sabor desagradable, pero no se conoce en detalle cómo afecta su ingesta en niños.⁵¹

Nombre común

- Español: ajete, ajo (43), ajo andaluz, ajo blanco (3), ajo castañuelo, ajo castellano, ajo común (4), ajo común y hortense que se come,

ajo cultivado, ajo doméstico, ajo morado, ajo sanjuanero, ajo silvestre, ajos (5), ajos porros, rocambola. Entre paréntesis, la frecuencia del vocablo en España.⁵²

Véase también

- [Ajo macho](#)
- [Características de las amarilidáceas](#)
- [Leucaena leucocephala](#) o *Huaje*, fruto mexicano de sabor similar;

Referencias

1. ↑ [APGWebsite](#)
2. ↑ [Allium en Flora Ibérica, RJB/CSIC, Madrid.](#)
3. ↑ [Maaß, H. I. & Klaas, T. «Intraspecific differentiation of garlic (*Allium sativum* L.) by isozyme and RAPD markers.» *Theoretical and Applied Genetics* 91 (1): 89-97, 1995.]
4. ↑ [Fritsch, R. M. & Friesen N., *Evolution, domestication and taxonomy. Allium' crop science: recent advances*, p. 5-30, CAB International, 2002.]
5. ↑ [«Allium sativum»](#). *Tropicos.org. Missouri Botanical Garden*. Consultado el 10 de julio de 2013.
6. ↑ [«Allium sativum»](#). *World Checklist of Selected Plant Families*. Consultado el 10 de julio de 2013.
7. ↑ Nicolini, Giacomo. *Enciclopedia Botanica Motta*. Volume primo, Milano, Federico Motta Editore, 1960, pág. 76.
8. ↑ [En Epítetos Botánicas](#)
9. ↑ [The Plant List](#)
10. ↑ [«Agriculture and Rural Development > Agriculture and food > DOOR»](#). European Commission.
11. ↑ Maroto, J. V. (1986). *Horticultura herbácea especial*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. p. 146. [ISBN 84-7114-120-5](#).
12. ↑ Maroto, J. V. (1986). *Horticultura herbácea especial*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. p. 147. [ISBN 84-7114-120-5](#).
13. ↑ [Saltar a:^a ^b](#) Kader, Adel A., ed. (2002). *Postharvest Technology of Horticultural Crops* (3ª edición). Oakland, California: University of California, Agriculture and Natural Resources, Publication 3311. p. 514. [ISBN 1-879906-51-1](#).
14. ↑ [It's Your Health - Garlic-In-Oil](#)
15. ↑ [GARLIC: Safe Methods to Store, Preserve and Enjoy](#)
16. ↑ [Garlic Produce Facts](#)
17. ↑ [«Camarones al ajillo»](#).
18. ↑ [«Pan de ajo tostado»](#).
19. ↑ Balch, Phyllis A. (2000). *Prescription for Nutritional Healing*, 3ª ed. New York: Avery. p. 97.
20. ↑ Fareed, G., Scolaro, M., Jordan, W., Sanders, N., Chesson, C., Slattery, M., Long, D., Castro, C. [The use of a high-dose garlic preparation for the treatment of *Cryptosporidium parvum* diarrhea](#). NLM Gateway. visto 7 de diciembre de 2007.
21. ↑ John S. James. [Treatment Leads on Cryptosporisiosis: Preliminary Report on Opportunistic Infection Archivado](#) el 23 de septiembre de 2008 en [Wayback Machine.](#), *AIDS TREATMENT NEWS* No. 049 - 29 de enero de 1988. Visto 7 diciembre de 2007.
22. ↑ [Hydrogen sulfide mediates the vasoactivity of garlic](#).
23. ↑ [Garlic - What We Know and What We Don't Know](#) visto 27 febrero de 2007

24. ↑ [Effect of Raw Garlic vs Commercial Garlic Supplements on Plasma Lipid Concentrations in Adults With Moderate Hypercholesterolemia - A Randomized Clinical Trial](#) visto 26 febrero de 2007
25. ↑ [University of Maryland Garlic](#)
26. ↑ Sovova M, Sova P. «Pharmaceutical importance of *Allium sativum* L. 5. Hypolipemic effects in vitro and in vivo.» *Ceska Slov Farm.* 2004 mayo;53(3):117-23.]
27. ↑ Durak, A., Ozturk, H. S., Olcay, E., Guven, C. «Effects of garlic extract supplementation on blood lipid and antioxidant parameters and atherosclerotic plaque formation process of cholesterol-fed rabbits.» *J Herb Pharmacother.* 2002;2(2):19-32.
28. ↑ Durak, I., Kavutcu, M., Aytac, B., et al. «Effects of garlic extract consumption on blood lipid and oxidant/antioxidant parameters in humans with high blood cholesterol.» *J Nutr Biochem.* 2004 jun;15(6):373-7.
29. ↑ Thomson, M.; Ali, M. (2003). «Garlic [*Allium sativum*]: A Review of its potential use as an anti-cancer agent». *Current Cancer Drug Targets* **3**: 67-81.
30. ↑ Hsing, A.W.; Chokkalingam, A.P.; Gao, Y.-T.; Madigan, M.P.; Deng, J.; Gridley, G.; Fraumeni, J.F. (2002). «Allium vegetables and risk of prostate cancer: A population-based study». *Journal of the National Cancer Institute* **94** (21): 1648-1651.
31. ↑ You, W.C.; Blot, W.J.; Chang, Y.S.; Ershow, A.; Yang, Z.T.; An, Q.; Henderson, B.E.; Fraumeni, J.F.; Wang, T.-G. (1989). «Allium Vegetables and Reduced Risk of Stomach Cancer». *Journal of the National Cancer Institute* **81** (2): 162-164.
32. ↑ Steinmetz, K. A.; Potter, J. D. (1991). «Vegetables, fruit, and cancer. II. Mechanisms». *Cancer Causes & Control* **2**: 427-442.
33. ↑ [People with diabetes should say 'yes' to garlic by Patricia Andersen-Parrado, Better Nutrition, Sept 1996](#)
34. ↑ [Garlic](#) - University of Maryland Medical Center
35. ↑ McGee p. 310-311
36. ↑ Macpherson et al.
37. ↑ [Saltar a: a b](#) Block, Eric. *Garlic and Other Alliums: The Lore and the Science*. (Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2010)
38. ↑ Rahman K (2007). «Effects of garlic on platelet biochemistry and physiology». *Mol Nutr Food Res.* Nov;51 (11): 1335-44. PMID 17966136.
39. ↑ Chan KC, Yin MC, Chao WJ (2007). «Effect of diallyl trisulfide-rich garlic oil on blood coagulation and plasma activity of anticoagulation factors in rats». *Food Chem Toxicol.* Mar;45 (3): 502-7. PMID 17123684.
40. ↑ Borrelli F, Capasso R, Izzo AA (2007). «Garlic (*Allium sativum* L.): adverse effects and drug interactions in humans». *Mol Nutr Food Res.* Nov;51 (11): 1386-97. PMID 17918162.
41. ↑ [Saltar a: a b](#) Steiner M, Lin RS (1998). «Changes in platelet function and susceptibility of lipoproteins to oxidation associated with administration of aged garlic extract». *J Cardiovasc Pharmacol.* Jun;31 (6): 904-8. PMID 9641475.
42. ↑ Kojuri J, Vosoughi AR, Akrami M (2007). «Effects of anethum graveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients». *Lipids Health Dis.* Mar 1 (6): 5. PMID 17328819.
43. ↑ Mader FH (1990). «Treatment of hyperlipidaemia with garlic-powder tablets. Evidence from the German Association of General Practitioners' multicentric placebo-controlled double-blind study». *Arzneimittelforschung.* oct;40 (10): 1111-6. PMID 2291748.
44. ↑ [Mosquito Repellents](#)
45. ↑ [Garlic 'prevents common cold'](#) 2007
46. ↑ [Grieve, Maud. (Mrs.). *Garlic. A Modern Herbal*. Hypertext version of the 1931 edition. Visto 18 diciembre de 2006. [1]
47. ↑ Hamel, Paul B. and Mary U. Chiltoskey 1975 *Cherokee Plants and Their Uses -- A 400 Year History*. Sylva, N.C. Herald Publishing Co. (p. 35).
48. ↑ Gernot Katzer (2009). «[Spice Pages: Garlic \(*Allium sativum*, garlic\)](#)». Consultado el 2 de diciembre de 2012.

49. ↑ Bravo, Luis (2003). *Farmacognosia*. Elsevier España. ISBN 9788481746518. Consultado el 2 de enero de 2018.
50. ↑ WHO monographs on selected medicinal plants. [WHO monographs 1 Archivado](#) el 4 de junio de 2011 en [Wayback Machine](#). *Contradiccions de l'all*.
51. ↑ (en inglés) Universitat d'Alberta, «*Effect of garlic on kids needs further research: study.*» [Archivado](#) el 26 de septiembre de 2011 en [Wayback Machine](#).
52. ↑ *Allium sativum* en Proyecto Anthos. RJB (*Requiere búsqueda interna*)

Bibliografía

- Berdonces i Serra. *Gran enciclopedia de las plantas medicinales*, Tikal ediciones.
- *Diccionario integral de Plantas Medicinales*, 2002, RBA Libros S.A
- *Plantas medicinales*, Círculo de lectores, 1999
- *Enciclopedia de las plantas medicinales*, Ed. Océano, 2003
- Castro, Álvaro. «Con un diente de ajo.» *Magazine (La Vanguardia)*
- *Catálogo de plantas medicinales*, elaborado por el Departamento Técnico del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos
- *El huerto, de la rotación de cultivos a la recogida*, A.M. Penco de Toubes i Pablo Martí, Susaeta Ed.
- McGee, Harold (2004). *On Food and Cooking (edición revisada)*. Scribner. ISBN 0-684-80001-2. pp 310–313: The Onion Family: Onions, Garlic, Leeks.
- Salunkhe, D.K.; Kadam, S.S. (1998). *Handbook of Vegetable Science and Technology*. Marcel Dekker. ISBN 0-8247-0105-4.
- Koch, H. P.; Lawson, L. D. (1996). *Garlic. The Science and Therapeutic Application of Allium sativum L. and Related Species (2ª edición)*. Williams & Wilkens. ISBN 0-683-18147-5.
- James Mellgren (2003).
- Hamilton, Andy (2004). [Selfsufficientish - Garlic](#). Visto [1 de mayo de 2005](#)
- R. Kamenetsky, I. L. Shafir, H. Zema, A. Barzilay, and H. D. Rabinowitch (2004). Environmental Control of Garlic Growth and Florogenesis. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 129: 144–151.
- Lindsey J. Macpherson, Bernhard H. Geierstanger, Veena Viswanath, Michael Bandell, Samer R. Eid, SunWook Hwang, and Ardem Patapoutian (2005). «[The pungency of garlic: Activation of TRPA1 and TRPV1 in response to allicin](#)». *Current Biology* **15** (May 24): 929-934.
- Balch, P. A. 2000. *Prescription for Nutritional Healing*, 3ª ed. New York: Avery.
- Block, E. 1985. «The chemistry of garlic and onions.» *Scientific American* 252 (marzo): 114-119.
- Block, E. 1992. «The organosulfur chemistry of the genus *Allium* — implications for organic sulfur chemistry.» *Angewandte Chemie International Edition* 104: 1158–1203.
- Block, E. (2010). [Garlic and Other Alliums: The Lore and the Science](#). Royal Society of Chemistry. ISBN 978-0-85404-190-9.

- Breithaupt-Grogler, K., et al. 1997. «Protective effect of chronic garlic intake on elastic properties of aorta in the elderly.» *Circulation* 96: 2649–2655. [Abstract](#).
- Capo, Nicolás. *Mis observaciones clínicas sobre el limón, el ajo y la cebolla*. Editorial Kier, 1962.
- Efendy, J. L., et al. 1997. «The effect of the aged garlic extract, 'Kyolic', on the development of experimental atherosclerosis.» *Atherosclerosis* 132: 37–42. [Abstract](#).
- Japanese garlic. [にんにく](#).
- Gardner, C. D.; Lawson, L. D.; Block, E.; Chatterjee, L. M.; Kiazand, A.; Balise, R. R.; Kraemer, H. C. 2007. «The effect of raw garlic vs. garlic supplements on plasma lipids concentrations in adults with moderate hypercholesterolemia: A clinical trial.» *Archives of Internal Medicine* 167: 346-353.
- Garty, B.-Z. 1993. «Garlic burns.» *Pediatrics* 91: 658-659.
- Hile, A. G.; Shan, Z.; Zhang, S.-Z.; Block, E. 2004. «[Aversion of European starlings \(*Sturnus vulgaris*\) to garlic oil treated granules: garlic oil as an avian repellent. Garlic oil analysis by nuclear magnetic resonance spectroscopy.](#)» *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 52: 2192-2196.
- Jain, A. K. 1993. «[Can garlic reduce levels of serum lipids? A controlled clinical study.](#)» *American Journal of Medicine* 94: 632-635.
- Lawson, L. D.; Wang, Z. J. 2001. «[Low allicin release from garlic supplements: a major problem due to sensitivities of alliinase activity.](#)» *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49: 2592-2599.]
- Lemar, K.M.; Turner, M.P.; Lloyd, D. 2002. Garlic (*Allium sativum*) as an anti-Candida agent: a comparison of the efficacy of fresh garlic and freeze-dried extracts. *Journal of Applied Microbiology* 93 (3), 398–405 [Abstract](#)
- Mader, F.H. 1990. «Treatment of hyperlipidemia with garlic-powder tablets.» *Arzneimittel-Forschung/Drug Research* 40 (2): 3-8. [Abstract](#).
- Shufford, J. A.; Steckelberg, J. M.; Patel, R. 2005. *Antimicrob Agents Chemother.* enero; 49(1): 473. «Effects of Fresh Garlic Extract on *Candida albicans* Biofilms.» [Letter](#)
- Silagy, C., and Neil, A. 1994. [Garlic as a lipid-lowering agent - a meta-analysis.](#) *Journal of the Royal College of Physicians* 28 (1): 2–8.
- Steiner, M., and Lin, R. S. 1998. «[Changes in platelet function and susceptibility of lipoproteins to oxidation associated with administration of aged garlic extract.](#)» *Journal of Cardiovascular Pharmacology* 31: 904–908
- Yeh, Y.-Y., et al. 1999. «Garlic extract reduces plasma concentration of homocysteine in rats rendered folic acid deficient.» *FASEB Journal* 13(4): Abstract 209.12
- Yeh, Y.-Y., et al. 1997. «Garlic reduced plasma cholesterol in hypercholesterolemic men maintaining habitual diets.» En: Ohigashi, H., et al. (eds). *Food Factors for Cancer Prevention*. Tokio: Springer-Verlag. [Abstract](#) ([enlace roto](#) disponible en [Internet Archive](#); véase el [historial](#), la [primera versión](#) y la [última](#))..