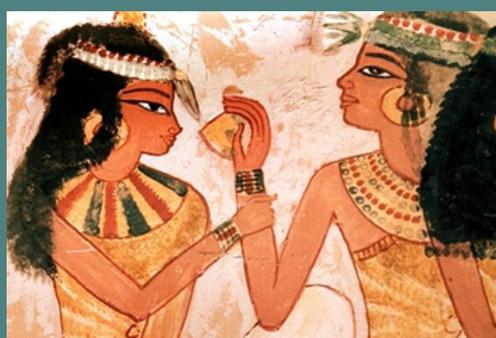
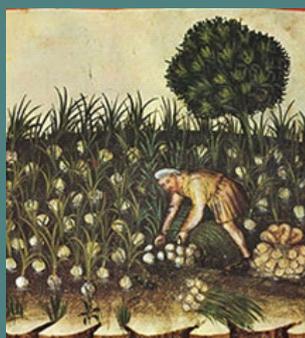
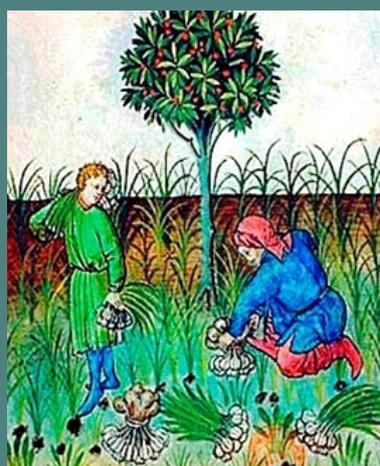


Mitos, verdades, leyendas e historias sobre el ajo y sus propiedades benéficas para la salud

Burba, J.L.; Cavagnaro, P.F. y Pons, A.J.

Estación Experimental Agropecuaria La Consulta
2018



Mitos, verdades, leyendas e historias sobre el ajo y sus propiedades benéficas para la salud

CONTENIDO

Parte 1. Generalidades

- ✓ Sus nombres
- ✓ Sus orígenes
- ✓ Su llegada a América y a Argentina
- ✓ Sus antecedentes como fármaco
- ✓ Su mala fama
- ✓ Antiguas creencias populares urbanas
- ✓ Desmitificación de antiguas creencias populares campesinas
- ✓ Usos medicinales no avalados por la ciencia

Parte 2. Reconocimientos modernos de sus propiedades

- ✓ Evidencias científicas sobre propiedades benéficas para la salud
- ✓ Usos en la medicina naturista
- ✓ Algunas precauciones
- ✓ Posibles Interacciones

Parte 3. Algunos "secretos"

- ✓ Aromas que agradan y desagradan
- ✓ Como mejorar su tolerancia
- ✓ Secretos (... o no tanto), culinarios
- ✓ Formas y modalidades de consumo
- ✓ ¿Todos los ajos son iguales?
- ✓ Concepto de vida útil
- ✓ Conservación

No me sentiría del todo bien si, además de estudiar toda mi vida al ajo, no supiera más sobre su historia y su relación con la humanidad toda, desde tiempos inmemoriales.

José Luis Burba

Ex Coordinador Nacional Proyecto Ajo/INTA
burba.jose@gmail.com

Mitos, verdades, leyendas e historias sobre el ajo y sus propiedades benéficas para la salud

Burba, J.L. ⁽¹⁾; Cavagnaro, P.F. ⁽¹⁾ y Pons, A.J. ⁽²⁾

(1) Estación Experimental Agropecuaria La Consulta INTA

(2) Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud

Parte 1. Generalidades

El ajo es una de las especies sobre la que más se ha escrito desde los tiempos remotos. Hay relatos de su historia y de sus propiedades benéficas que tienen más de 6.000 años de antigüedad.

Muchas de estas han sido comprobadas y sustentadas científicamente con el paso del tiempo, y otras pertenecen al mundo de los mitos (historias ficticias), o de las leyendas (suceso tradicional o maravilloso que poco tiene que ver con lo histórico o verdadero).

- **Sus nombres**

Su nombre latino (ajo, alho, ail, aglio, all, allo), proviene del vocablo celta **all** que significa fuerte, ardiente e incendiario, mientras que el nombre anglosajón (*garlic*), proviene de los vocablos **gar** (atravesar), y **leac** (olla, marmita), que probablemente esté vinculado con el poder de su aroma.

Sus nombres vulgares dependen de quienes lo hayan bautizado. Quienes son afectos a esta especie lo llaman ajo, ajo común, ajo de huerta o perla perfumada, mientras que sus detractores lo denominan como hierba pestilente, hierba hedionda, rosa pestosa o rosa pestilente.

- **Sus orígenes**

El ajo es originario del antiguo Turkeistán, en Asia Central, región que incluye los actuales países de Kazakstán, Kyrgyzstan, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán; y abarca desde el límite con China hacia el Este y hasta Irán y el Mar Caspio hacia al Oeste. Desde su centro de origen, se extendió a China e India hacia el este y al norte de Europa y el Mediterráneo hacia el oeste (Figura 1).

Los movimientos y excursiones de los cazadores y comerciantes nómades, las tropas de Alejandro Magno (320 a.C.), la Ruta de la Seda impuesta en 110 a. C., los ejércitos bárbaros de Atila (550 d.C.), y las hordas mongoles, con Gengis Khan a la cabeza (1200), distribuyeron el ajo desde su zona de origen durante milenios, debido a sus propiedades curativas y como conservante de carne o pescado y la conservación durante el almacenamiento, a pesar del volumen para el traslado.

La dispersión de esta hortaliza incluso precede los eventos anteriores, ya que se han encontrado pinturas de ajos en tumbas egipcias, incluida la Gran Pirámide de Keops, que datan del 3200 a.C. Es más, un papiro egipcio del 1500 a.C. en el que se recomienda el ajo para el tratamiento de 22 enfermedades comunes para la época, sugiere que las propiedades benéficas para la salud de esta hortaliza se conocen desde hace miles de años.

Esta dispersión desde su centro de origen dio lugar, con el correr de los tiempos, a por lo menos tres grandes grupos de ajos, denominados vulgarmente "asiáticos" (hacia China e India), "continentales" (hacia el norte de Europa), y "mediterráneos" (hacia el sur de Europa y Norte de África), de los que hoy se conocen varios tipos comerciales e innumerables variedades.

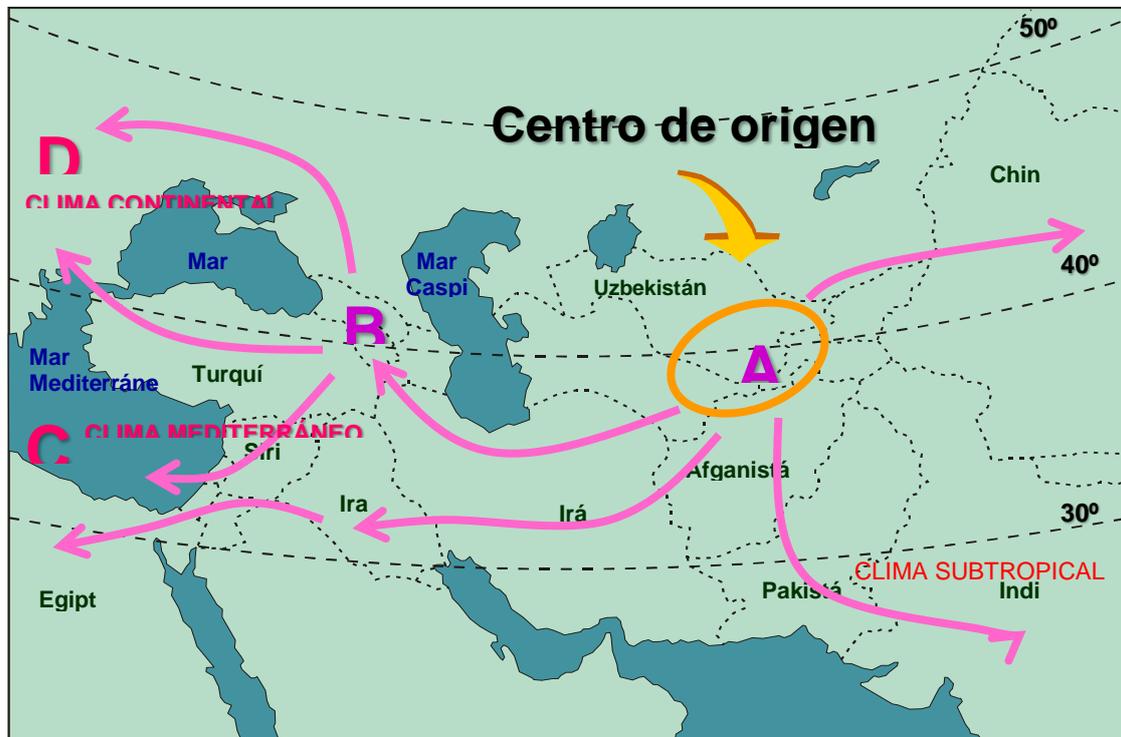


Figura 1. Desde su centro de origen (A), el ajo se difundió por el resto del continente asiático y de allí a Europa y Africa

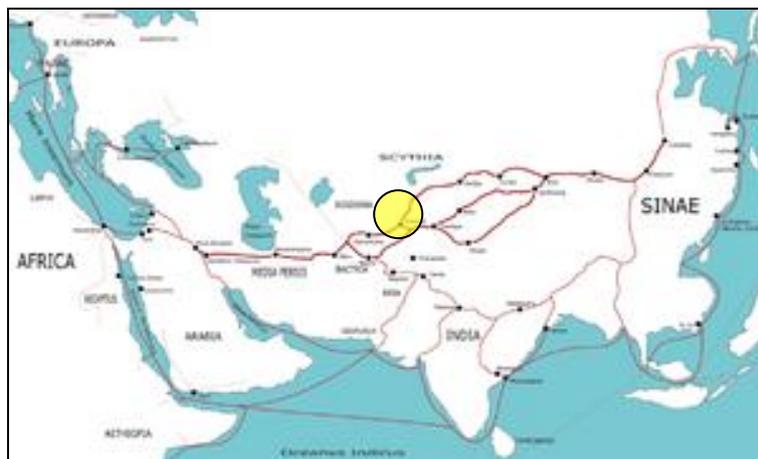


Figura 2 – Difusión del ajo por la Ruta de la Seda desde su centro de origen

- **Su llegada a América y a Argentina**

La mayoría de las especies de origen oriental ingresaron a Europa en carácter de préstamo y en viejos libros se dice *"Del oriente vinieron las uvas, la nuez y el ajo"*.

El ajo es uno de los cultivos más antiguos en la Península Ibérica. Cuando Colón en su cuarto viaje estuvo explorando la costa de Veraguas (actuales territorios de Guatemala, Costa Rica y Panamá), llevaba ajos entre las vituallas de sus buques.

Esto no quiere decir que fueran producidos en América, pues todavía en 1514 se embarcaron en España ajos para la isla Española (hoy territorio de Haití y República Dominicana).

Los ajos ya se cultivaban en Panamá a fines del siglo XVI y principios del siguiente. De allí pasó a Venezuela, Colombia y Ecuador.

Un autor comentando la adopción por parte de los nativos de varias plantas introducidas en América anota: *"El ajo estiman sobre todo los indios, y le tienen por cosa de gran importancia, y no les falta razón, porque les abriga y calienta el estómago, según ellos; le comen de buena gana y asaz (n.a. abundantemente), así crudo, como le echa la tierra"*.

"De todas las especies de hortalizas, concluye, en la que más han entrado los indios son los ajos, particularmente los habitantes de la sierra". A esto debieron contribuir las propiedades medicinales que le reconocían los antiguos. En Perú se daban en Lima, y en las zonas altas.

El ajo tenía tal valor que se exigía a los indígenas de Coconuco, en 1559, dar como tributo dos fanegas de ajos (n.a. aproximadamente un volumen de 56 litros).

El ajo habría llegado al actual territorio argentino a mediados del 1500. Sin embargo, no se tienen referencias de su cultivo ni su uso hasta un siglo después, formando parte ya de la gastronomía criolla. Posiblemente estos tipos de ajos llegaron a Argentina a través del Alto Perú, y no se descarta que los primeros cultivos se hayan llevado a cabo en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy).

Existen referencias de su cultivo en Santiago del Estero en 1562 y en el Noroeste de Córdoba en 1727.

Es muy probable que las inmigraciones españolas, italianas y judías de fines del siglo XIX hayan contribuido a la re-introducción de esta especie en el país, presumiblemente con ajos del tipo "mediterráneo" (Colorados y Blancos Tardíos).

La localidad de Médanos, ubicada a 45 km de Bahía Blanca y a 750 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fue durante muchos años la principal zona productora de ajo en la Argentina.

Fue fundada en 1897 y nació como Colonia de la J.C.A (*Jewish Colonization Agency*), conocida como "Ievich" entre los colonos de la Rusia Zarista. Ya a principios de 1891 el vapor *Pampa* había traído a la Argentina inmigrantes judíos desde Ucrania, Polonia, Lituania y Besarabia (Moldavia), ascendiendo el número de colonos, a finales de ese año, a 2.850.

Si bien los primeros antecedentes del cultivo comercial de ajo en esta región corresponden a 1913, en manos de colonos italianos que trajeron presumiblemente sus ajos colorados, no se descarta que la presencia de colonos rusos, ucranianos y alemanes en la misma región haya sido el origen de los tipos comerciales clásicos en sus países de origen, como los ajos castaños, también llamados "ajos rusos".

Al promediar la década del '70, el ajo de Médanos estaba en su apogeo, sin embargo los rendimientos eran muy bajos (alrededor de 4 t/ha).

- **Sus antecedentes como fármaco**

Como ya dijimos, no existe otro vegetal sobre el que se haya escrito tanto a cerca de las creencias populares de sus virtudes. La medicina popular lo considera un fármaco o medicamento al menos desde hace 5.500 años.

Se considera "fármaco" toda sustancia que, administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta.

Veamos una resumida secuencia histórica sobre los atributos "farmacológicos" (y otros) que distintas civilizaciones le han otorgado a esta especie:

- ✓ La primera cita que se conoce data de 4.000 a.C. y pertenece a un herborista de origen chino.
- ✓ Los sumerios (3.500 a.C.), antigua civilización mesopotámica, lo utilizaban para combatir parasitosis y evitar epidemias.
- ✓ El *Codex Ebers* (un papiro médico egipcio de 1.550 a.C.), contiene 800 fórmulas terapéuticas, de las cuales 22 contienen ajo, indicadas para el tratamiento de cardiopatías, mordeduras, parásitos intestinales y tumores.
- ✓ Homero (900 a.C.), menciona que los *iatros* (médicos griegos), lo empleaban como analgésico y desinfectante de heridas de guerra. Asimismo relata que cuando Circe, diosa y hechicera con grandes conocimientos de herboristería, convirtió en cerdos a los compañeros de Ulises, éste se pudo salvar del hechizo gracias al ajo que había recibido de Hermes.
- ✓ En el mito del Vello de Oro, Medea, hija del rey de Cólquida, untó el cuerpo de Jasón con jugo de ajos para protegerlo de los toros del monarca.
- ✓ Mitrídates, mítico Rey del Ponto (550 a.C.), incluía al ajo entre las pociones antivenenosas.
- ✓ Ya sea por su sabor o por su aroma inconfundible, el ajo ha sido considerado tanto un símbolo del bien como del mal. En términos negativos, por ejemplo, existe una leyenda turca donde se narra que después de que Satanás abandonara el Jardín del Edén, crecieron un ajo y una cebolla allá donde habían quedado estampadas sus huellas izquierda y derecha respectivamente.
- ✓ También en varias sectas y denominaciones del Cristianismo, del Islamismo, del Budismo Zen o del Hinduismo, el ajo se ha calificado como alimento impuro. En cambio, en otras culturas y religiones, el ajo ha sido considerado un elemento protector contra vampiros, diablos y otros seres malignos.
- ✓ De hecho, *lashuna* (ajo en sánscrito o antiguo indoario) significa "asesino de monstruos". Es curiosa la leyenda sánscrita que narra como el ajo se originó a partir de la sangre del rey Rahu, quien había robado el elixir de la vida a Vishnu, el dios hindú preservador del Universo. Como castigo, Vishnu cortó la cabeza del rey y, de la sangre derramada, brotó el ajo. Las propiedades anti demoníacas del ajo se han extendido desde la China hasta los Balcanes a lo largo de la historia.
- ✓ Hipócrates (500 a.C.), considerado como uno de los padres de la medicina, ponderaba sus propiedades diuréticas y laxantes, aunque no lo recomendaba para "los de vista débil". (Figura 3).

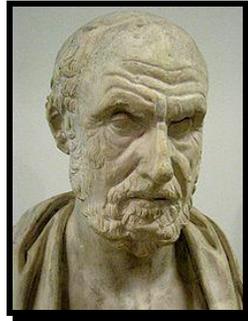


Figura 3. Hipócrates, uno de los padres de la medicina, dijo
 ".....que tu alimento sea tu única medicina, y que la medicina te sirva de alimento".

- ✓ También describió Hipócrates su toxicidad: *"El ajo causa flatulencia, una sensación de calor en el pecho y una pesada sensación en la cabeza; excita la ansiedad y aumenta cualquier dolor que pueda haber presente, sin embargo, posee la buena cualidad de aumentar la secreción de orina"*.
- ✓ Heródoto (450 a.C.), relató el abundante consumo de ajo entre los esclavos que construyeron la pirámide egipcia de Gizehen durante el reinado de Keops (Faraón de la IV Dinastía), para evitar epidemias de tifus y cólera.
- ✓ Los antiguos egipcios, cuando hacían juramentos, invocaban al ajo como una deidad, e incluso le dedicaban culto; era tan sagrado que a sus sacerdotes no les estaba permitido comerlo.
- ✓ A los esclavos que construyeron la Pirámide de Keops les dieron de comer dientes de ajos todos los días para mantenerlos fuertes, además de puerros y cebollas.
- ✓ Los egipcios acostumbraban a dejar pequeñas figuras de ajos hechas de arcilla en las tumbas ordinarias (Figura 4), y en la tumba de Tutankamon se encontraron seis cabezas de ajo, probablemente puestas allí para mantener alejados a los espíritus malignos.



Figura 4 - Ajos de terracota de Naqada, cultura predinástica de Egipto (4000 - 3500 a.C.).
 Foto J. López Bellido

- ✓ Para la cultura egipcia el ajo representaba el cosmos, las catáfilas (hojas secas) exteriores representan los varios estados del cielo y el infierno, el arreglo de los dientes, el sistema solar; comerlos simboliza la unión del hombre con el universo, alimentando no solo el cuerpo, sino también el alma. Así pues, el ajo, también conocido como "rosa apestosa", es un alimento que tiene una concepción religiosa, histórica y cultural.

- ✓ El valor de este condimento y medicina era tan alto que, por ejemplo, en la cultura egipcia un esclavo joven y sano costaba el valor de 7 kg de ajo. Algunos autores creen que la palabra salario, que hace referencia al valor de sal en aquellas épocas, debería haberse remplazado por "ajario".
- ✓ Aristófanes (444 a.C.), famoso comediante y autor griego, le atribuyó al ajo propiedades para restablecer la virilidad y mencionaba su uso continuo por parte de los atletas para mejorar su rendimiento físico.
- ✓ Aristóteles (350 a.C.), maestro y preceptor de Alejandro Magno, lo recomendaba contra la hidrofobia, y como tónico y laxante.
- ✓ Plinio El Viejo (50 a.C.), le atribuía 61 usos terapéuticos, entre los que destacaban las enfermedades respiratorias y la tuberculosis. Decía que "el ajo tomado en vino, es un remedio para la mordedura de las musarañas" y que troceado y mezclado con aceite curará las úlceras purulentas de la cabeza".
- ✓ Virgilio (20 a.C.), autor, poeta y experto agricultor romano, predicaba que el ajo era fundamental para mantener la fuerza de los cosechadores. Cuenta cómo Thestylis exprimía el jugo de tomillo y ajo silvestre y se lo administraba a sus cosechadores como medida profiláctica contra las picaduras de serpientes.
- ✓ Moisés, en el Libro IV, llamado comúnmente "de los números", hace referencia a las grandes cantidades de ajo que comían en Egipto.
- ✓ Galeno (129 a 199 d.C.), reconocido por Marco Aurelio como el mejor médico del Imperio Romano, definió al ajo como un gran remedio contra el envenenamiento (eliminador de toxinas del torrente sanguíneo). Por sus poderes medicamentosos, lo llamó "Triaca de los pobres" (*Theriaca rusticorum*) o "Medicina de los pobres", y lo llamaba "curalotodo".
- ✓ Los griegos consideraban al ajo, un alimento apropiado para una diosa y los colocaban ceremoniosamente sobre montones de piedras en los cruces de las carreteras como ofrenda a Hécate. Los recolectores de raíces de la antigua Grecia rendían homenaje al "poder mágico" del ajo consumiendo grandes cantidades de él antes de proceder a cortar determinadas hierbas.
- ✓ Dioscórides, médico, farmacólogo y botánico griego, además de autor de la enciclopedia griega sobre fitomedicina llamada "*De Materia Medica*", oficiaba como médico en el ejército romano y recomendaba consumir ajo como remedio para las afecciones pulmonares, y como vermífugo y curativo de infecciones intestinales.
- ✓ El ajo fue introducido en Gran Bretaña por los romanos. Durante la edad oscura, época en que probablemente sólo se cultivó en los huertos de los monasterios.
- ✓ En Inglaterra se comienza a cultivar en 1540. En tiempos isabelinos, era considerado alimento de campesinos. Se le daba especial valor para los hombres del mar, debido a su poder de calmar la disposición a vomitar".
- ✓ En la Edad Media debido al interés anglosajón por las hierbas y especies vegetales, el ajo adquirió popularidad, conociéndolo con el nombre de "molu", en emulación de la fabulosa y mágica planta de Homero.
- ✓ El nombre de "moly" fue aplicado subsiguientemente a una diversidad de plantas que se suponía eran idénticas a la molu de Homero, especialmente el ajo silvestre, *Allium moly*, planta nativa del Sur de Europa e introducida en Inglaterra en 1597.

- ✓ Bullein, en su *Book of Simples* (Libro de plantas), de 1562, lo consideraba una tosca forma de medicina y de lo más desagradable "para las bellas damas" que "prefieren dulces alientos seguidos de suaves palabras".
- ✓ En el siglo XVI, el herborista holandés Rembert Dodoens escribió en su libro de medicina *Krydeboeck* que el ajo podía utilizarse contra todos los venenos, curar la tos y el dolor de muelas, reforzar los huesos que sostienen los dientes y sanar todas las enfermedades de la piel.
- ✓ Una sopa de ajos llamada *Soupe a Lyvriogne* se la consideró siempre como muy efectiva para curar la resaca de la borrachera.
- ✓ En 1609 Sir John Harrington escribió en *The Englishman's Doctor*: "Como el ajo te puede de la muerte salvar, su hediondo aliento convendrá soportar, y no, su virtud desdeñar, ya que solo hace al hombre: sestear, beber y oler mal".
- ✓ En 1665, cuando la "gran peste" asolaba el mundo, los habitantes de una casa de Chester (Inglaterra) sobrevivieron. La explicación dada fue que se debió a la gran cantidad de ajos que guardaban en sus sótanos. Se la denominó "Casa de la Providencia de Dios" y está abierta al público como atractivo turístico.

- **Su mala fama**

- ✓ Algunos autores creen que esta especie sería la responsable de la primera huelga de la historia, cuando retiraron el suministro de ajo en la dieta de los esclavos que construían las pirámides, y también de uno de los primeros actos de discriminación de los romanos hacia los hebreos, por el olor de éstos últimos debido al alto consumo de ajo.
- ✓ El ajo era planta sagrada para Hécate, diosa de la oscuridad y de la brujería.
- ✓ En la Antigua Grecia se prohibía la entrada al Templo de Cibeles a aquellos que habían ingerido ajo dado que, para sus devotos, el olor de este alimento en el aliento era considerado una ofensa a la diosa.
- ✓ Durante la Edad Media sus propiedades medicinales se "eclipsaron" y se lo relacionó con conjuros malignos por el uso dado por las brujas.
- ✓ Alfonso XI Rey de Castilla no podía soportar su olor y cuando instituyó un orden de caballería (la "Orden de la Banda" en 1330), hizo escribir en los estatutos que ningún caballero que hubiese comido ajo podría acercarse a él durante por lo menos un mes, y prohibía el consumo de ajo a los nobles e hidalgos caballeros por relacionarse esta hortaliza con las clases bajas.
- ✓ John Evelyn, el articulista del siglo XVII, aborrecía el ajo: "*Tenemos terminantemente prohibida su inclusión en nuestras ensaladas por causa de su hedor, que desde tiempos antiguos lo ha hecho tan detestable que el comerlo era parte del castigo impuesto a los que habían cometido los más horribles crímenes*".
- ✓ A fines del siglo XVIII en los Balcanes se inicia la costumbre de colocar ristras de ajos sobre puertas y ventanas, con el convencimiento que ahuyentaba los malos espíritus.
- ✓ La creencia en vampiros tuvo un fuerte arraigo en ambas orillas del Rin. En aquella zona se pensaba que los vampiros poseían una vista deficiente y que, al menos durante sus primeras noches como no-muertos, buscaban cebarse con la sangre de familiares cercanos, guiándose por el olfato.

- ✓ Bajo la presunción (verificable, por cierto) de que todos tenemos un hedor particular, los atemorizados parientes se untaban generosamente el cuello, los brazos y el tórax con una pasta de ajos machacados, con la intención de ocultar el rastro odorífero propio de la familia.
- ✓ En varias sectas del Cristianismo, del Islamismo, del Budismo Zen o del Hinduismo, el ajo se ha calificado como alimento impuro, en cambio, en otras culturas y religiones, el ajo ha sido considerado elemento protector contra vampiros, diablos y otros seres malignos. De hecho, *lashuna* (ajo en sánscrito o antiguo indoario) significa "asesino de monstruos".

- **Antiguas creencias populares urbanas**

Como muchas especies utilizadas desde la antigüedad, el ajo goza de innumerables mitos y leyendas urbanas.

- ✓ En la numerología (relación mística entre los números, los seres vivos y las fuerzas físicas o espirituales), el número de los bulbos de una ristra siempre debía ser impar y tenían tanto o más efecto benéfico cuanto más "cabezas" contenía (a partir de 11).
- ✓ En la astrología, el ajo estaba asociado al planeta Marte, y la colocación de una cinta roja (con que se identifica al planeta) en las ristras, complementaba el efecto contra lo maligno.
- ✓ Como talismán de la buena suerte, los ajos "machos", o "ajas" (bulbos de un solo diente), eran utilizados en forma de collar, en número impar, en la creencia que prevenía las enfermedades en los niños.
- ✓ Los ajos "machos", entregados en forma de regalo a una dama, le auguraba buena fortuna, siempre que ésta lo mantuviese en su monedero y que el bulbo no brotase. El "poder" se esfumaba cuando el ajo brotaba o los bulbos se volvían vanos.
- ✓ Uno de los conjuros más difundidos para prevenir el "mal de ojos" (creencia popular supersticiosa según la cual una persona tiene la capacidad de producir mal a otra persona sólo con mirarla), consistía en dispersar "dientes" de ajo sobre un plato lleno de arroz y espolvorearlo con sal. De esta persona afectada se dice que "está ojeada, o que le echaron mal de ojo, o el ojo encima".
- ✓ Su reconocida fama contra los vampiros implicaba obligatoriamente frotar con ajos una cruz u otros elementos.
- ✓ Algunos pueblos europeos aseguraban que asando ajos cosechados en noches de plenilunio, en la hoguera en la Noche de San Juan, y consumiéndolos estando descalzo y vestido de blanco, se libraban los daños de brujas o las malas influencias.
- ✓ También adquirió fama entre los soldados haraganes, que utilizaban los "dientes" pelados como supositorios, lo que les provocaba fiebre muy alta, y de esa manera el "parte de enfermo" le evitaba ir al frente de batalla.

- **Desmitificación de antiguas creencias populares campesinas**

Entre los agricultores de muchos pueblos del mundo también existen creencias interesantes, en muchos casos ausentes de -o reñidas con- la verdad científica.

- ✓ Muchos creen que cuando el ajo se planta con la luna en cuarto creciente el diente "salta" del suelo aflorando en la superficie, por lo que recomiendan plantarlo en cuarto menguante, o solo en día viernes para evitar el mismo efecto.

En realidad, la demora en la plantación de dos semanas y algo más que separan estas fases lunares, lo que logra generalmente es una disminución del rendimiento.

- ✓ La cosecha también debía realizarse en cuarto menguante pues, en caso contrario, los dientes brotarían antes de tiempo, según dicta la creencia. No hay ningún sustento científico para esta creencia. Por otra parte, esperar a cosechar hasta alguna fase lunar determinada luego del "punto de madurez", puede comprometer seriamente la cosecha.
- ✓ También se cree que si se planta ajo cerca de rosales éstos se mantendrán sanos y libres de parásitos por su poder repelente. A este respecto hay numerosos repelentes comerciales elaborados con derivados de ajo con resultados erráticos. Sin embargo, en casi todos los casos en que se usa el ajo con este fin, el mismo se tritura, rompe o muele previo a su aplicación, para que se liberen los compuestos activos (dichos compuestos se producen al romper los tejidos del ajo).

Parte 2. Reconocimientos modernos de sus propiedades

- **Evidencias científicas sobre propiedades benéficas para la salud**

- ✓ En 1844 se aísla el aceite de ajo para usos culinario y medicinal. Desde ese año hasta la fecha se han descubierto más de 200 compuestos del ajo con propiedades preventivas o curativas de dolencias y enfermedades humanas.
- ✓ Durante la Primera Guerra Mundial se utilizaron extractos de ajo para evitar infecciones y gangrenas en las heridas de los soldados. La medicina e investigación científica avalarían más tarde estos efectos, debido a las -hoy comprobadas- propiedades antimicrobianas del ajo.
- ✓ A mediados de los años '20 comienzan los estudios que dieron sustento científico para considerar el ajo como un efectivo agente para el tratamiento y prevención de la hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Estas propiedades lo hacen popular, al punto que en la actualidad muchos hospitales lo prescriben en forma de infusión como hipotensor y regulador del ritmo cardíaco.
- ✓ A principios de los '50 se aísla del ajo la "*alicina*", compuesto vinculado a la mayoría de las propiedades medicinales. Este compuesto organoazufrado es también el principal responsable de la sensación de pungencia y "picor" que sentimos al masticar el ajo crudo. La medicina china prueba el efecto de extractos de ajo -administrados en forma de inyección- en pacientes con gripe, y la medicina japonesa demuestra científicamente el poder antiproliferativo de algunos de sus compuestos sobre líneas de células tumorales.

- ✓ Albert Schweitzer (Figura 4), en la misión de Lambarene (Gabón - África Ecuatorial), entre 1913 y 1965, utilizó exitosamente caldos e infusiones de ajo para combatir la fiebre causada por disenterías por amebas y resfríos.

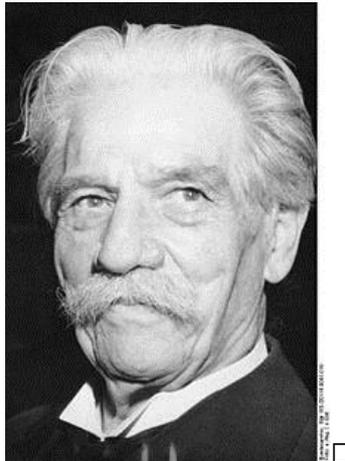


Figura 4 - Albert Schweitzer

- ✓ El Instituto del Cáncer de los EE.UU. recomienda el uso del ajo en la dieta como método preventivo de esas afecciones y lo coloca al tope del "triángulo de la salud".
- ✓ En la actualidad, algunos atletas de alto rendimiento utilizan extractos de ajo combinado con otros suplementos dietéticos para aliviar los efectos de la fatiga y el estrés.
- ✓ Los continuos avances científicos logrados en el campo del uso terapéutico del ajo llevan a organizar en 1990 el Congreso Mundial del Ajo en la Salud.
- ✓ Siempre se creyó que los componentes volátiles (olorosos) del ajo (solubles en agua) eran los más importantes desde el punto de vista nutracéutico. Sin embargo, estudios recientes han revelado la presencia de otros compuestos, inodoros, algunos de ellos solubles en agua y otros en aceite, con potentes propiedades benéficas para la salud.
- ✓ Uno de los descubrimientos más interesantes, particularmente apoyado por las corrientes que promocionan períodos de lactancia materna más largos, es aquel que dio como resultado que la demanda del bebé es mayor en aquellas mujeres que condimentan sus comidas con ajo.
- ✓ Los extractos de ajo añejados 24 meses en agua o en vinagre (preparados a la antigua usanza china), popularizados actualmente con el nombre AGE (*Aged Garlic Extract*), poseen compuestos diferentes a los del ajo fresco, los cuales se forman durante el proceso de conservación. Dichos compuestos poseen fuertes propiedades hipolipemiantes (contribuye a bajar los niveles de colesterol "malo") y antiplaquetarias (inhibe la agregación de plaquetas en sangre, lo cual contribuye en la prevención de enfermedades cardiovasculares).
- ✓ Estudios recientes comprobaron que el consumo de jugo de ajo con leche disminuye sensiblemente la mortalidad en pacientes con cardiopatías de diferente grado.

- ✓ Estudios epidemiológicos recientes llevados a cabo en China indicaron que poblaciones como la de Oixia, no habituados –por cuestiones culturales- al consumo de ajo, manifestaban muy alta incidencia de cáncer gástrico, llegando a 40 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que en la localidad de Cangshan, principal zona productora de ajo del país y cuya población consume habitualmente esta hortaliza, los casos bajaban a 3 cada 100.000 habitantes (menos del 10% de incidencia respecto a la localidad que no consumía ajo).
- ✓ Varios estudios, *in vitro* e *in vivo*, han demostrado efectos antitumorales, con acción sobre distintas etapas del proceso de carcinogénesis, en algunos tipos de cánceres, incluidos el cáncer de mama, de vejiga, de cerebro y de piel.
- ✓ Las tradicionales curas sobre enfermedades infecciosas y antiparasitarias fueron comprobadas por la ciencia, no sólo en la medicina humana sino también en la veterinaria y en la agronomía. Algunos ejemplos -de una extensa lista- incluyen el uso de ajo o sus extractos para la desinfección de carnes de pollo, para promover el crecimiento de lechones, para controlar ataques de insectos en astas de ganado bovino, para el desinsectado de pantanos de mosquitos, para el control de pulgas caseras y como fungicida en diversos cultivos.
- ✓ Las propiedades antioxidantes del ajo no sólo están dadas por los componentes organoazufrados clásicos, sino que además esta hortaliza contiene otros compuestos antioxidantes de importancia, como el Selenio (presentando contenido variable según las prácticas de cultivo y la disponibilidad de este mineral en el suelo), los compuestos fenólicos y la Vitamina C.

- **Usos en la medicina naturista**

En la actualidad el ajo tiene una amplia utilización farmacológica en la medicina naturista, incluidos los siguientes:

- ✓ Como antibiótico, combatiendo numerosos hongos, bacterias y virus (se ha usado exitosamente en al menos un paciente con SIDA para tratar una toxoplasmosis, una enfermedad protozoaria).
- ✓ Contribuye en la prevención de enfermedades cardíacas ya que fluidifica la sangre (inhibe la agregación plaquetaria), reduce el bloqueo de las arterias (por sus efectos hipolipidémicos y antiplaquetarios), reduce la presión arterial (debido a sus efectos como vasodilatador) y el colesterol, e incrementa el nivel de insulina en sangre.
- ✓ Contribuye en la prevención de la aterosclerosis y el reumatismo.
- ✓ Contribuye en la prevención de ciertos tipos de cáncer.
- ✓ Contribuye en la prevención de ciertas complicaciones de la diabetes *mellitus*.
- ✓ Combate y –en algunos casos- revierte el estrés y la depresión.

También se usa el ajo en forma tópica para combatir las verrugas. Por vía oral y administrado en forma de cápsulas de aceite esencial es, además, un eficaz vermífugo..

Hay una larga tradición de uso del ajo en la medicina herbaria, recomendándolo para la ronquera y la tos. Los indios Cherokee lo usaban como expectorante.

También se lo ha utilizado en casos de bronquitis, aerofagia, dispepsias, espasmos abdominales, amenorrea, diabetes, al igual que para el tratamiento de callos, otitis, artritis, artralgiás, neuralgiás o ciática.

Se le reconocen propiedades como:

- ✓ Vermífugo: El ajo actúa contra los parásitos intestinales, especialmente contra *Ascaris lumbricoide* y *Enterobius vermicularis* (oxiuros), pequeños gusanos blancos que provocan picor anal en los niños.
- ✓ Tonificante y depurativo: El ajo activa reacciones químicas del metabolismo y favorece los procesos de excreción de sustancias de deshecho.
- ✓ Desintoxicante: Especialmente destinado para los tratamientos para dejar de fumar. Normaliza la tensión arterial elevada del fumador y ayuda a vencer el deseo por fumar.

De acuerdo a los efectos medicinales buscados, varía la forma en que se recomienda su ingestión, ya que el ajo posee diferentes propiedades crudo o cocido, entero o picado, fresco o añejado (AGE).

Cuando el ajo crudo es cortado o machacado, se produce la combinación de la *alaina* con la *alinasa*, lo que produce una sustancia denominada **alicina**.

Ésta tiene varios efectos benéficos para la salud (por ejemplo, es un potente agente antiplaquetario, antioxidante e hipotensor) y es responsable del sabor y la pungencia del ajo. En cambio, si el ajo es cocinado, este compuesto se destruye, en mayor o menor grado, dependiendo del tiempo y la intensidad (temperatura) de cocción.

Sin embargo, durante el proceso de cocción en aceite –si éste no es excesivamente agresivo- se producen compuestos diferentes, como el **ajoeno**, que también posee propiedades benéficas para la salud, como efectos anticoagulantes, antimicrobianas, antitumorales, hipotensoras y reductoras del colesterol.

Debe resaltarse que la producción de ajoeno no requiere de la cocción del ajo para su formación, sino más bien del medio oleoso en que se encuentran los tejidos del ajo triturado. Esta sustancia (liposoluble) se produce a partir de la alicina cuando el ajo triturado se encuentra en medio oleoso.

Se investigó el efecto de la cocción sobre la actividad antiplaquetaria *in vitro* (AAIV) de muestras de ajo molidas y sin moler, sometidas a calentamiento bajo diferentes métodos e intensidades de cocción. Se midió además el contenido de alicina y ácido pirúvico, dos compuestos asociados al poder antiplaquetario y al sabor.

Los resultados obtenidos en dicho estudio demostraron que el procesado previo del ajo y las condiciones de cocción pueden modificar, en forma significativa, sus propiedades antiplaquetarias. Concretamente, los resultados obtenidos sugieren que:

- ✓ Los mayores beneficios se obtienen cuando el ajo fresco se consume en forma cruda (o muy brevemente calentado, e.g., < 3 minutos) y previamente molido (para que se formen la alicina y otros tiosulfatos)
- ✓ El procesamiento de dientes de ajos previo a su cocción permitiría disminuir las pérdidas de AA ocasionadas bajo condiciones moderadas de cocción. Bajo estas condiciones de cocción, la pérdida parcial de actividad antiplaquetaria puede ser compensada aumentando el consumo,

- ✓ Incubaciones a temperaturas de cocción durante 10 minutos o más pueden eliminar completamente las propiedades antiplaquetarias del ajo,
- ✓ La alicina y otros tiosulfinatos son los principales responsables de la AAIV del ajo fresco.

En este estudio, se utilizaron procesos de cocción y formas de preparación del ajo basados en medios acuosos (microondas, horno a gas y hervido por inmersión), por lo que no se determinó el efecto en medios oleosos (por ejemplo, fritura del ajo).

Como se mencionó anteriormente, en medios oleosos se forman y solubilizan otros compuestos diferentes a la alicina y los tiosulfinatos, como el ajoeno, que se encuentra en alta concentración en los extractos de ajo añejados en medios oleosos, por lo que, si el ajo se cocina en aceite y brevemente (es decir, si el proceso de cocción no es muy prolongado ni intenso), la formación de estos nuevos compuestos liposolubles permite mantener parte de las propiedades benéficas para la salud, aun cocido.

En conjunto, estos estudios resaltan la importancia de examinar, críticamente, la forma en que se prepara y consume esta hortaliza, al momento de evaluar sus propiedades antiplaquetarias, antitrombóticas y su eficacia en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

La virtud antihipertensiva y antiplaquetaria, ambas propiedades que inciden favorablemente sobre la actividad cardíaca y atenuadora de riesgos de ACV o *ictus* cerebral, se encuentra extensamente demostrada en la literatura científica.

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.

El ajo posee una acción clara y comprobada inhibiendo la agregación de plaquetas (y por ende la coagulación de la sangre), por lo que en algunos casos se desaconseja el consumo de esta hortaliza o de suplementos de ajo, ya que éstos pueden inhibir excesivamente la coagulación, situación contraindicada en casos de cirugías.

El Ministerio de Salud de Alemania le reconoce formalmente efectos para el control de la arteriosclerosis, la hiperlipidemia y la hipertensión arterial.

En las primeras farmacopeas el ajo figuraba inscripto para "rebajar la sangre", esto es, para disminuir la presión sanguínea y ayudar al sistema circulatorio. Se han realizado numerosas investigaciones hasta la fecha que han determinado más de 200 principios activos en el ajo.

La alicina ha sido el compuesto organoazufrado mas estudiado del ajo y ha ocupado el lugar más destacado desde el punto de vista medicinal, sin dudas debido a sus múltiples propiedades benéficas para la salud.

Sin embargo varios estudios realizados en las últimas décadas han demostrado que el ajo contiene otros compuestos azufrados (además de alicina), solubles en agua, alcohol, o aceite (como por ejemplo, los obtenidos a partir del añejamiento en aceite), que poseen potente actividad farmacológica.

Cabe resaltar que la cantidad y tipo de compuestos bioactivos que puede encontrarse en un extracto o formulación de ajo depende –entre otros factores- de las condiciones y método de procesamiento (por ej., ajo entero o triturado; cocido o crudo; etc.) y el medio en que se encuentra conservado (por ej., en solución acuosa o alcohólica, o añejado en aceite, o liofilizado y en forma de polvo, etc.). Muchos de los compuestos azufrados del ajo fresco recién cortado son relativamente inestables y se descomponen o reaccionan entre sí, dando lugar a nuevos compuestos organoazufrados (muchos de ellos con propiedades bioactivas) que según el medio y las condiciones se acumulan, transforman o degradan.

Algunos estudios han reportado que la actividad hipolipemiante del ajo se debe, en gran medida, al disulfuro dialílico. Dicha actividad estaría vinculada a una inhibición en la síntesis de lípidos y un incremento en la eliminación de esteroides ácidos y neutros. Los extractos alcohólicos de ajo demostraron un 59 % de actividad hipoglucemiante, en investigaciones posteriores se demostró que la administración de extracto añejado de ajo incrementó los niveles de insulina en sangre, respecto a los grupos control.

Los extractos macerados y añejados en aceite contienen dialil sulfuros, vinilditiinas y ajoeno, más activos aunque la alicina, con acción hipocolesterolemiante, hipolipemiante e hipoglucemiante. Estas preparaciones han logrado bajar los niveles de colesterol y triglicéridos séricos a través de la inhibición de su biosíntesis en el hígado y la oxidación de lipoproteínas de baja densidad. El S-metil cisteína sulfoxide, está dotado de actividad hipoglucemiante.

Un estudio reciente prueba que las proteínas del ajo son similares en composición a las de la soja y exhiben acciones hipolipémicas.

Un estudio comparativo sobre los efectos de la aspirina y de suplementos en base a polvo de ajo sobre algunos parámetros de coagulación sanguínea en conejos demostró que, cuando se los alimentaba con una dieta rica en colesterol, el polvo de ajo era superior a la aspirina en su potencial para disminuir la coagulación y los niveles plasmáticos de colesterol.

Los beneficios del ajo y sus preparados contra la aterosclerosis y trombosis coronaria son debidos a su habilidad para bajar el colesterol sérico e inhibir la agregación plaquetaria. La administración de productos añejados de ajo por un período extendido reduce significativamente la epinefrina y agregación plaquetaria inducida por colágeno. Mientras que ciertos trabajos reportan que la alicina, el alil metil trisulfuro y dialil trisulfuro son los componentes activos.

El 2-vinil-4H-1,3-ditiina y ajoeno han sido reportados como potentes agentes antitrombóticos. Estos compuestos son inhibidores de la agregación plaquetaria inducida por la mayoría de los inductores de la agregación plaquetaria (llamados "agonistas") conocidos.

Se ha avanzado mucho en dilucidar las bases moleculares de la acción antiplaquetaria del ajoeno. En síntesis, los estudios realizados han demostrado que este compuesto interactúa directamente con el receptor de fibrinógeno.

Un aspecto interesante del ajoeno es que su efecto antiagregante es sinergizado con prostaciclina, aspirina e indometacina.

También los ajos son fuente importante de inulina. Variedades como Gostoso INTA concentra 91,28 % de inulina base materia seca (superando a la achicoria, tradicional fuente de extracción de inulina), mientras que Nieve INTA solo contiene 24,21 %.

En cuanto a su composición mineral, las variedades se “especializan” de manera tal que pueden comercializarse como productos diferenciados. Tal es el caso de:

- Castaño INTA, rico en Zinc
- Lican INTA, rico en Selenio
- Unión y Norteño INTA, bajos en Sodio
- Fuego INTA, rico en Cobre
- Sureño INTA, rico en Potasio

Resumiendo, el ajo tiene una amplia utilización farmacológica en la medicina moderna:

- **Hipolipemiante:** Disminuye el nivel de colesterol LDL en sangre (colesterol malo), produciendo un efecto cardioprotector, y no afecta a los niveles de triglicéridos cardio-saludables y necesarios para el cuerpo. De esta manera el ajo contribuye en la prevención de enfermedades coronarias y accidentes vasculares cerebrales.
- **Vasodilatador periférico:** Este efecto causa un aumento del calibre de los vasos y se produce por una reducción de agentes vasopresores como las prostaglandinas y angiotensina II, y por una activación de una óxido-nítrico sintetasa que produce óxido nítrico, el compuesto final que ejerce el efecto vasodilatador.
- **Antihipertensivo:** Este efecto hipotensor del ajo es causado por el efecto vasodilatador mencionado arriba. En dosis elevadas, el ajo provoca un descenso de la tensión arterial, tanto de la máxima como la mínima. Puede ralentizar la aterosclerosis (endurecimiento de las arterias) y disminuir la presión arterial.

La mayoría de los estudios sobre hipertensión arterial han utilizado una formulación de ajo en polvo. Un estudio que duró 4 años encontró que las personas que tomaron 900 mg al día de polvo de ajo estandarizado ralentizaron el desarrollo de la aterosclerosis.

- **Antiagregante plaquetario:** Evita la agregación excesiva de las plaquetas sanguíneas, condición que puede promover la formación de coágulos y trombos. También actúa como fibrinolítico (deshace la fibrina, proteína que participa en el proceso de coagulación). De esta manera se consigue aumentar la fluidez de la sangre y hace que sea recomendable para personas que han sufrido embolias, trombosis.
- **Hipoglucemiante:** El ajo contribuye a normalizar los niveles de glucosa sanguínea y por lo tanto, es bueno que lo utilicen los diabéticos y los obesos.
- **Antibiótico y antiséptico general:** El ajo tiene también acción antibiótica contra varios microorganismos patógenos (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, estafilococos y estreptococos, diversos hongos, y otros virus).

El poder bactericida del ajo en el conducto intestinal es selectivo por lo que, a diferencia de los antibióticos sintéticos, regula la flora intestinal y no la destruye, ya que sólo actúa sobre las bacterias patógenas.

Existen formulaciones de champú en base a ajo que son efectivas para el tratamiento de los piojos (*Pediculus humanus*). En ensayos *in vitro*, controla *Ascaris lumbricoides*, que es el tipo más común de parásito intestinal en poblaciones infantiles, particularmente de áreas tropicales y sub tropicales.

Varios estudios informan que un gel de ajo, aplicado a la piel, puede tratar la tiña, la comezón y el pie de atleta.

- **Estimulante de las defensas:** El ajo aumenta la actividad de las células defensivas del organismo, linfocitos y macrófagos, por tanto estimula la respuesta inmunológica y ayuda al sistema inmunitario a combatir las infecciones. De esta manera, actualmente cada vez más se está utilizando el ajo como complemento en el tratamiento del SIDA.
- **Anticancerígeno:** Hay estudios que han demostrado que el ajo bloquea la formación de potentes carcinógenos, como la nitrosamina, que pueden producirse durante la digestión de determinados alimentos. Se sabe que la alicina, uno de sus principios activos, impide la proliferación de la bacteria *Helicobacter pylori*, relacionado con las úlceras de estómago y que puede favorecer el desarrollo de cáncer de estómago.

El ajo puede fortalecer el sistema inmunitario. En ensayos *in vitro*, el ajo muestra actividad anticancerígena contra varios tipos de tumores. Por otro lado, estudios poblacionales, que siguen a grupos de personas a lo largo del tiempo, sugieren que las personas que consumen más ajo crudo o cocinado tienen menos probabilidades de desarrollar ciertos tipos de cáncer, particularmente de colon y de estómago.

Investigadores encontraron una reducción del 30 % en el riesgo de cáncer colorrectal entre las personas que comieron frecuentemente ajo crudo o cocido. Las culturas que consumen mayor cantidad de ajo (como las de la India, Bangladesh y Pakistan) presentan menor incidencia de estos tipos de cánceres que otros países con bajo consumo de ajo. Los suplementos de ajo no parecen tener el mismo efecto.

Un estudio a gran escala, llamado *Iowa Women's Health Study*, analizó la cantidad de ajo, fruta y vegetales en las dietas de 41.000 mujeres de mediana edad. Los resultados mostraron que las mujeres que regularmente comían ajo, frutas y vegetales tenían un 35% menos de riesgo de desarrollar cáncer de colon.

En un estudio de 50 personas con cáncer colorrectal, hepático o pancreático inoperable, la actividad inmunológica mejoró después de tomar un extracto de ajo envejecido (AGE) durante 6 meses.

- **Expectorante** Algunas pruebas preliminares sugieren que el ajo puede ayudar a prevenir los resfríos, posiblemente debido a su efecto estimulador del sistema inmunitario. En un estudio, las personas tomaron suplementos de ajo o placebo durante 12 semanas durante la "temporada de frío" entre noviembre y febrero.

Los que tomaron ajo tuvieron menos resfríos que aquellos que tomaron placebo. Además, cuando se enfriaron, las personas que tomaron ajo vieron que sus síntomas desaparecían más rápido (5,5 días a 4,5), que aquellos que tomaron placebo. Es posible que el efecto sea indirecto, derivado de las mejoras del sistema inmunitario.

- **Usos medicinales no avalados por la ciencia**

Se han descriptos en la medicina popular numerosos usos del ajo, pero hasta el momento muchos de ellos no han sido avalados por la ciencia. Estos son: afrodisíaco, antipirético, diurético, sedante o promotor del crecimiento del cabello.

Tampoco se ha demostrado científicamente que las personas que ingieren ajo no son picadas por los mosquitos

- **Algunas precauciones**

Los vegetales comestibles contienen componentes que pueden desencadenar efectos secundarios y que pueden interactuar con suplementos o medicamentos. Por estas razones, el ajo, como otros alimentos de origen vegetal, deben tomarse con cuidado, bajo supervisión médica.

El ajo está listado como Generalmente Reconocido como Seguro (GRAS) por la Administración de Drogas y Alimentos de EE. UU.

Los efectos secundarios del ajo incluyen malestar estomacal, hinchazón, mal aliento, olor corporal y una sensación de picazón en la piel por el manejo de demasiado ajo fresco o seco.

El manejo del ajo también puede causar lesiones en la piel. Otros efectos secundarios más raros que han informado los que toman suplementos de ajo incluyen dolor de cabeza, fatiga, pérdida de apetito, dolores musculares, mareos descritos como vértigo y alergias como una reacción asmática o erupción cutánea.

El ajo por sus propiedades anticoagulantes, cuando se toman sobre dosis puede aumentar su riesgo de sangrado durante o después de una cirugía. Las personas con úlceras o problemas de tiroides deben consultar a su médico antes de tomar ajo.

Personas con hipotensión deben moderar o evitar el consumo de ajo, debido a sus efectos hipotensores.

- **Posibles Interacciones**

El ajo puede alterar la función de ciertos medicamentos recetados. Si está siendo tratado con cualquiera de los siguientes medicamentos, no debe usar suplementos de ajo (o grandes cantidades de ajo) sin antes consultar con su médico.

- Isoniazid: Este medicamento se usa para tratar la tuberculosis. El ajo puede reducir la biodisponibilidad de este medicamento, haciéndolo menos efectivo.
- Píldoras anticonceptivas: el ajo puede hacer que las píldoras anticonceptivas sean menos efectivas.
- Anticoagulantes: el ajo puede sinergizar las acciones de estos medicamentos, aumentando el riesgo de hemorragia. Los anticoagulantes incluyen warfarina (Coumadin), clopidogrel (Plavix) y aspirina.
- Medicamentos para el VIH / SIDA: el ajo puede reducir los niveles sanguíneos de inhibidores de la proteasa, medicamentos utilizados para tratar a personas con VIH. Los inhibidores de proteasa incluyen: Amprenavir; Fosamprenavir; Indinavir; Nelfinavir; Ritonavir y Saquinavir.
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE): tanto los AINE como el ajo pueden aumentar el riesgo de hemorragia. Los AINE incluyen aspirina, ibuprofeno y naproxeno.

- **Aromas que agradan y desagradan**

Los olores y sabores del ajo, y su consecuencia luego de la ingesta, han sido motivo de cambios en las conductas sociales en algunas culturas. Todos los ajos tienen pungencia, es decir su capacidad de picar en la boca, sin embargo esta propiedad tiene al menos tres componentes: la velocidad de percibir la pungencia, la intensidad de la pungencia y el tiempo de retrogusto de la pungencia.

El retrogusto es la persistencia de una sensación de sabor de algunos alimentos tras haber pasado por la boca (en general por la lengua), y estar ya fuera de contacto de las papilas gustativas.

Si bien en la jerga se habla de "pungencia" como la propiedad del ajo y otros vegetales de picar al gusto, esta palabra no existe en el idioma español. Lo correcto es decir **picor** como antónimo de **dulzor**.

Pungencia es la españolización del término inglés *pungency*, que se traduce como acre o áspero. Acre quiere decir específicamente picante al gusto y al olfato como el flavor del ajo, y áspero quiere decir duro al tacto o al gusto. Por esto quizás debamos recuperar nuestro idioma y en vez de Índice de Pungencia debamos decir Índice de Acridez.

Si bien todos los ajos "pican", no todos lo hacen con la misma intensidad ni de la misma manera, ya sea porque son de variedades diferentes o por haberse cultivado en climas y suelos diferentes.

Parte 3. Algunos "secretos"

- **Como mejorar su tolerancia**

La ingesta de ajos cocidos mejora la tolerancia en pacientes con malestares gástricos así como la conducta social del entorno del consumidor, manteniendo proporciones variables de sus propiedades nutraceuticas (dependiendo de la intensidad de cocción).

El retrogusto (que algunos consideran resabio o sabor desagradable), que deja el consumo de ajo crudo puede moderarse con la ingesta posterior de alimentos grasos (leche entera, granos de café), o de hierbas aromáticas como perejil o apio, escupiéndolos luego y enjuagándose después la boca con jugo de limón.

Otra alternativa es masticar papel secante hasta formar un bolo que luego se escupe. El olor de las manos desaparece en gran parte si se lavan con salmuera.

El *flavor* del ajo (gusto + aroma), varía según las variedades, las condiciones climáticas, las características nutricionales del suelo de cultivo y las condiciones y tiempo de almacenaje.

Prácticamente el consumo de ajo no posee contraindicaciones, y se encuentra registrado por el *Council of Europe* como alimento Categoría 1 (sin restricciones de uso). En realidad 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. Así pues, debido a su acción anticoagulante, dosis altas de ajo pueden prolongar las hemorragias y dificultar los procesos de coagulación, razón por la cual muchos cirujanos desaconsejan su uso antes de una operación invasiva.

Asimismo, su ingestión continuada y abusiva (habitualmente más de tres o cuatro dientes grandes al día), puede provocar una cierta irritación en la 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.

- **Secretos (...o no tanto) culinarios**

- Antes de decidir su compra se recomienda oler la cabeza, la que no debe tener olor a ajo. El olor solo se desprende cuando hay una herida o una enfermedad. Asegúrese por el tacto que la cabeza esté firme y tenga en cuenta que el ajo tiene una determinada vida útil como condimento que se modifica sensiblemente cuando brota
- Si desea pelar el ajo evitando que quede olor en las manos introduzca los dientes en un tubo de goma blanda y hágala rodar por fricción, o remójelos solo algunos segundos en agua caliente.
- Nunca corte los dientes con herramientas de hierro. Aplástelos con utensilios de madera.
- Si sólo desea "un toque de sabor" en platos calientes, cueza los dientes enteros (sin pelar), o rehóguelos y retire rápidamente.
- Si sólo desea "un toque de sabor" en platos fríos, frote con un diente cortado la fuente de servir.
- Si desea ajos fritos el aceite no debe estar demasiado caliente.
- Si prefiere ajo "untable" de muy suave sabor, envuelva los dientes pelados pero enteros en papel de aluminio y cocínelos en horno o parrilla hasta la consistencia de pasta.

- **Formas y modalidades de consumo**

Si bien no todas las variedades de ajo (que son numerosas), tienen las mismas propiedades nutraceuticas, la Organización Mundial de la Salud, en 1999, menciona que la posología recomendada diaria es: 2 a 5 gramos de ajo fresco (1 diente mediano); 0,4 a 1,2 gramos de ajo en polvo, o 2 a 5 miligramos de aceite esencial.

El ajo es considerado un alimento **nutracéutico**. Se entiende como tal "*un alimento que proporciona beneficios médicos o para la salud, incluyendo la prevención y/o el tratamiento de enfermedades, más allá del aporte de sustratos bioquímicos indispensables para la vida*".

Las principales formas de consumo del ajo son: bulbos, hojas y tallos florales frescos o secos; crudos, cocidos o oxidados ("ajo negro"); polvos; aceites volátiles; aceites aromatizados; jugos; extractos acuosos; extractos alcohólicos (tinturas); extractos añejados, y varias formas galénicas desodorizadas.

Ajos asados, ajos fritos, ajos encurtidos y ajos ahumados son otras formas menos comunes de consumo.

Estos últimos se someten al humo de diferentes maderas o hierbas saborizándolos y transformándolos en verdaderos productos diferenciados.

En un artículo publicado en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, se descubrió que el brote joven de ajo tenía diferentes metabolitos sugiriendo que puede tener otras propiedades.

Los investigadores concluyeron que la brotación del ajo podría ser una forma útil de mejorar su potencial antioxidante. Los extractos de este ajo incluso protegían las células *in vitro* de ciertos tipos de daños.

- **¿Todos los ajos son iguales?**

La respuesta es no. Solo en Argentina las Normas IRAM/INTA reconocen 6 Tipos Comerciales (Cuadro 1), y dentro de ellos, el propio Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y algunas Universidades Nacionales han inscripto en el Instituto Nacional de Semillas, más de 20 variedades.

Entre ellas no solo se pueden diferenciar las aptitudes para la preparación gastronómica (carnes rojas, carnes blancas, mariscos y pescado, ensaladas y saborizado de panes), sino también sus propiedades nutraceuticas, su conservación y su sabor (Figura 5).



Figura 5. Línea superior: Diente pelado. Diente picado. Pasta. Frito.
 Línea media: Deshidratado en fetas. Deshidratado en polvo.
 Línea inferior: Ajo Negro. Aceites y grageas. Encurtidos tipo Laba

Cuadro 1 - Clave para el reconocimiento de tipos de ajo

CARACTERÍSTICAS						
	ROSADOS	MORADOS	VIOLETAS	BLANCOS	COLORADOS	CASTAÑOS
Forma de cabeza	Cónica	Chata	Cónica	Chata	Globosa achatada	Globosa achatada
Color de cabeza	Blanco suave variegado	Blanco fuerte variegado	Blanco suave variegado	Blanco raro variegado	Blanco	Blanco fuerte variegado
Color de dientes	Rosado	Beige	Beige	Blanco	Rojo	Castaño
Número de dientes	20 a 30	10 a 12	10 a 12	10 a 12	10 a 12	5 a 6
Cuello duro	Si	Si	No	No	Si	Si
Ingreso a mercado	Agosto	Octubre	Noviembre	Noviembre	Diciembre	Diciembre
Conservación natural	Escasa	Escasa	Escasa	Buena	Buena	Muy buena
Conservación frigorífica	Escasa	Escasa	Escasa	Muy buena	Excelente	Excelente
Pungencia ("picante")	Baja	Baja	Mediana	Mediana	Mediana	Alta
Olor	Suave	Suave	Intenso	Intenso	Moderado	Muy Suave
Sabor	Muy Suave	Muy Suave	Suave	Suave	Intenso	Muy intenso
Destino principal	Ensaladas	Ensaladas	Pescados y mariscos	Carnes blancas	Carnes rojas	Panes y cremas
Propiedades nutraceuticas	Escasas	Moderadas	Medianas	Altas	Muy altas	Muy altas

Las variedades son diferentes entre sí no solo en su anatomía o el color de sus dientes, también lo son el sabor. La Figura 6 muestra la relación existente entre el contenido de piruvato (como variable para medir la pungencia), y el de alicina, los cuales son indicadores de la intensidad del sabor y la pungencia, por lo que aquellos ajos que tienen mayor contenido de ambos compuestos (Perla INTA) son más pungentes/picantes, mientras los que tienen menor contenido (Morado INTA y Norteño INTA) se consideran ajos suaves.

- **Concepto de vida útil**

Como todo alimento "vivo" (frutas, lácteos), el ajo también tiene fecha de vencimiento. Es muy común encontrarnos con ajos en plena etapa de brotación, eliminar el brote del diente y utilizar la pulpa para cocinar.

Lo cierto es que cuando el ajo sale de su período de reposo (que depende de las variedades, la temperatura de conservación o el uso de antibrotantes), comienza a prepararse para transformarse en una nueva planta, y por lo tanto la pulpa, que hace las veces de matriz alimenticia, cede metabolitos al nuevo ejemplar y modifica los propios.

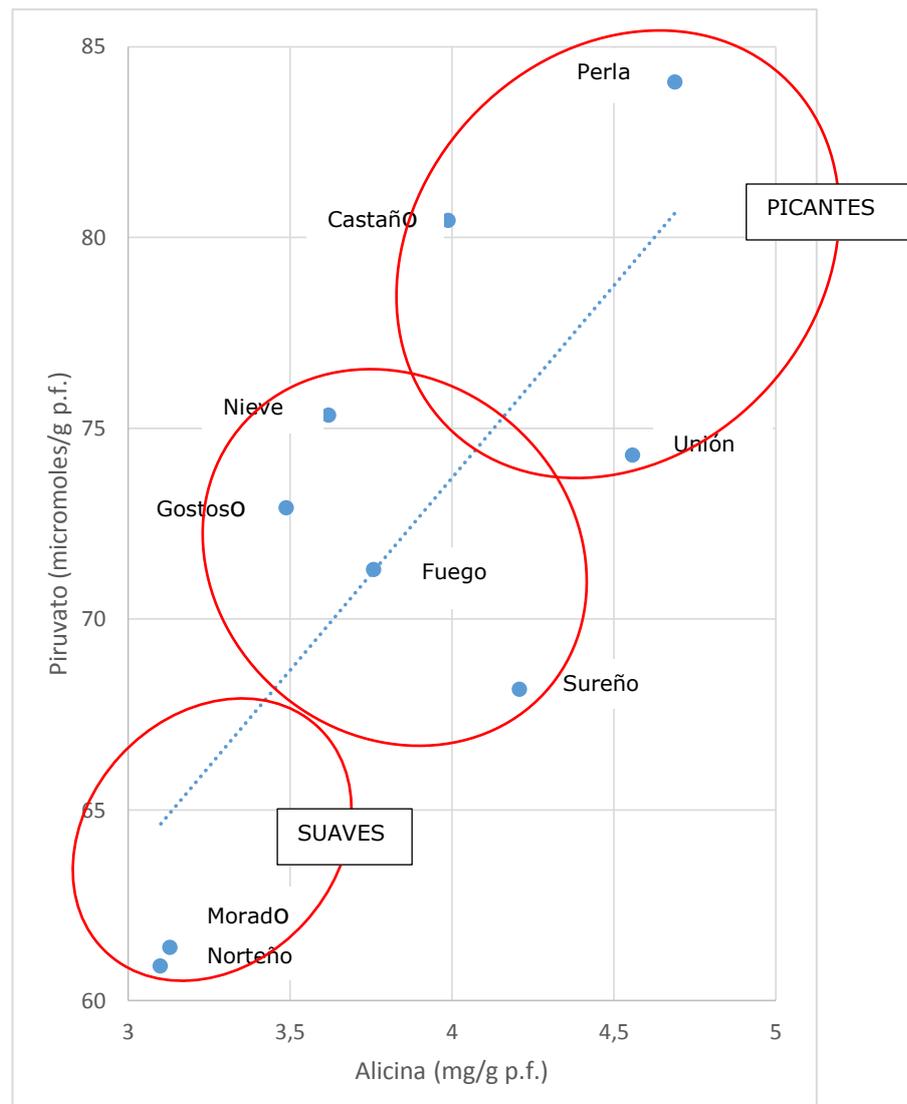


Figura 6 – Relación entre la pungencia (medida como piruvato), y el contenido de alicina para determinar el sabor de los ajos. Los puntos son valores medios de 3 años de cultivo.

Por esta razón es que, si pretendemos apreciar el sabor natural y “completo” del ajo, el brote interno del diente debería ocupar solo hasta las $\frac{3}{4}$ partes de la longitud del mismo cuando lo cortamos longitudinalmente.

Quienes aprecian el consumo de ajos brotados están apreciando la composición química de la nueva planta, que tiene reconocidas propiedades.

No se debe confundir el brote del diente (de pocos centímetros), con la nueva planta o “brotes de ajos” (de 6 a 10 centímetros), ni con los denominados “ajos de verdeo” (*baby garlic*, *green garlic* y *fresh garlic*), que tienen dimensiones mayores (Figura 7).



Figura 7 - Izquierda: diente no apto para su consumo en gastronomía.
Centro: brotes de ajos. Derecha: ajos de verdeo

• Conservación

Por la sola razón que el ajo tiene una determinada vida útil ya que se trata de una especie perenne (aunque se cultiva como anual), también existen técnicas y modalidades para prolongar su conservación.

Temperatura de 0 °C permiten que el ajo (dependiendo de la variedad), se conserve hasta un año después de la cosecha, esto significa que podemos consumir ajo fresco "todo el año", aunque solo tenga una cosecha por año. Estas bajas temperaturas demoran el crecimiento del brote y por lo tanto prolongan su vida útil.

El uso de Hidracida Maleica (HM) Potásica (un antibrotante que aplican los agricultores algunos días antes de la cosecha), también pueden prolongar y hasta anular la capacidad de brotación del diente, y aunque el brote cambie de color, no existe peligro alguno para su consumo (Figura 8).

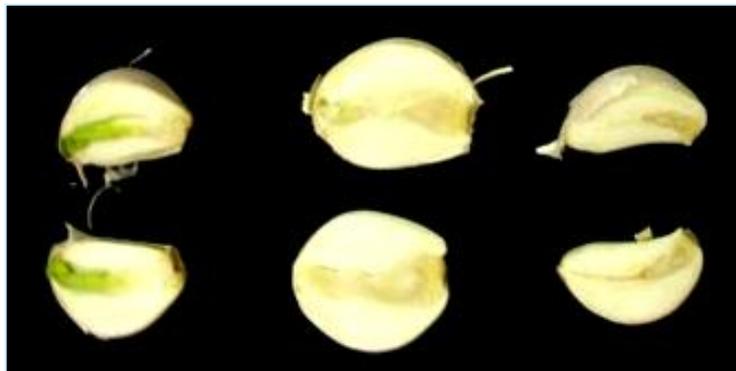


Figura 8 - Izquierda: brotes sin HM. Centro: brotes con dosis normal de HM.
Derecha: brotes con exceso de HM

Resumiendo:

Son **mitos** que:

- El ajo espanta a las serpientes y a los vampiros
- Todos los ajos tienen el mismo gusto y el mismo olor
- Todos las preparaciones de ajos tienen propiedades medicinales
- El ajo tiene propiedades afrodisíacas
- El ajo salta de la tierra si se lo planta en luna creciente
- El ajo no se "repite" si se le saca el brote interno al diente

Son **verdades** que:

- El ajo es un poderoso agente desinfectante, antiplaquetario, antioxidante e hipotensor
- Hay ajos de sabores suaves
- El ajo se conserva mejor en la cocina si previamente se lo ahúma
- El bulbo entero de ajo no debe tener olor alguno
- Si el ajo se cocina pierde algunas propiedades pero gana otras
- A igualdad de concentración, el ajo tiene mejores propiedades antiplaquetarias en sangre que la aspirina
- La Argentina muestra una amplia gama de opciones entre sus variedades según su nivel de pungencia, su actividad antiplaquetaria, su capacidad antioxidante, y sus contenidos de compuestos bioactivos asociados a las propiedades benéficas para la salud, como los compuestos organoazufrados y fenolicos

Bibliografía

- ALONSO, J.R. 1998. Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina. ISBN 987-97181-0-0. Ajo p. 202-217
- ALVAREZ, M. 1988. El libro del ajo. Editorial Universo México. México DF. Segunda Edición. 111 p.
- ARIANCES CESPEDES, J. 2010. Historia del ajo. Programa de Maestría del Instituto de los Andes. <http://alimentos.groups.live.com>
- ARIANCES CESPEDES, J. 2009. Hierbas, Especies y Flores. Programa de Maestría del Instituto de los Andes. <http://historiadelagastronomia.over-blog.es/article-34926166.html>
- ARRIBAS JIMENO, A. 2014. El denigrado ajo. La tienda del Kirguise. <https://latiendadelkirguise.wordpress.com/>
- BAUZÁ, M.; WITTIG DE PENNA, E.; SANCE, M. Y ZULETA, A. 2013. Cultivares de ajo como fuente de inulina. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.
- BURBA, J.L. (Recop.). 2000. 59 curiosidades sobre el ajo. Primeras Jornadas Andinas de la Dieta mediterránea. Fundación Argentina - Municipalidad de Mendoza. 14 p.
- BURBA, J.L. 2006. Ajo, un alimento natural. Introducción al conocimiento de nuevas variedades y su destino. EEA La Consulta. INTA. 2006. (PROAJO/INTA DOCUMENTO 079/06), pdf, 10 p.
- BURBA, J.L. y CAVAGNARO, P.F. Guía elemental para el buen uso y aprovechamiento del ajo. EEA La Consulta. INTA. 2010. (PROAJO/INTA DOCUMENTO 096/10), pdf, 12 p.
- CAMARGO, A. B. Y GONZÁLEZ, R. 2013. Compuestos organoazufrados presentes en ajo fresco. Parte 2: alicina, tiosulfatos y pungencia. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.

- CAVAGNARO P.F.; CAMARGO A.; GALMARINI C.R. Y , SIMON P.W. 2013. Efecto de la cocción sobre la actividad antiplaquetaria y el contenido de tiosulfatos en ajo. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0
- CENTER FOR COMPLEMENTARY AND INTEGRATIVE HEALTH.2016. Garlic. NCCIH Publication No.: D274. Updated: September 2016.
- COMPAGNONI, R.; LARREGUY, J. y RABANESE, C. 1997 (¿). Los Pioneros. Historia del cultivo de ajo en Médanos. Asociación de Ajeros de Médanos. 5 p.
- COSTE, B.; PICALLO, A.; BAUZA, M. y SANCE, M. 2013. Análisis sensorial descriptivo de ajo fresco, horneado, desecado y liofilizado. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Burba, J.L. (Ed.) Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.
- FRATIANNI F, RICCARDI R, SPIGNO P, OMBRA MN, COZZOLINO A, TREMONTE P, COPPOLA R, NAZZARO F. 2016. Biochemical Characterization, Antimicrobial and Antifungal Activity of Two Endemic Varieties of Garlic (*Allium sativum* L.) of the Campania Region, Southern Italy. J Med Food; 2016 Jul; 19(7):686-91.
- GHILARDI, Y. Evaluación sensorial de ajo de variedades frigoconservadas fritos en aceites de girasol y oliva. EEA La Consulta. INTA 2016. (PROAJO/INTA DOCUMENTO 121/16), pdf, 10 p.
- GONZÁLEZ, R. Y GALMARINI, C. 2013. Actividad antiagregante plaquetaria: efecto inhibitorio ejercido por extractos acuosos de ajo *in vitro*. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.
- GONZÁLEZ, R.; CAMARGO, A. Y GALMARINI, C. 2013. Organoazufrados presentes en bulbos de ajo fresco: Parte 1: precursores del flavor (ACSOs). En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.
- HOSSEINI A, HOSSEINZADEH H. 2015. A review on the effects of *Allium sativum* (Garlic) in metabolic syndrome. J Endocrinol Invest; 2015 Nov; 38(11):1147-57.
- KUMAR S, JITENDRA K, SINGH K, KAPOOR V, SINHA M, XESS I, DAS SN, SHARMA S, SINGH TP, DEY S. 2015. Biological Properties and Characterization of ASL50 Protein from Aged *Allium sativum* Bulbs. Appl Biochem Biotechnol; 2015 Aug; 176(7):1914-27.
- LEE HJ, SUH HJ, HAN SH, HONG J, CHOI HS. 2016. Optimization of Extraction of Cycloalliin from Garlic (*Allium sativum* L.) by Using Principal Components Analysis. Prev Nutr Food Sci; 2016 Jun; 21(2):138-46.
- LEE SK, PARK YJ, KO MJ, WANG Z, LEE HY, CHOI YW, BAE YS. 2015. A novel natural compound from garlic (*Allium sativum* L.) with therapeutic effects against experimental polymicrobial sepsis. Biochem Biophys Res Commun; 2015 Aug 28; 464(3):774-9.
- LOCATELLI, D. A.; GONZÁLEZ, R.; ALTAMIRANO, J. C.; CAMARGO A. B. 2013. Compuestos organoazufrados presentes en ajo procesado, cocido y productos comerciales. Parte 2: organosulfuros volátiles. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.

- NCIR M, BEN SALAH G, KAMOUN H, MAKNI AYADI F, KHABIR A, EL FEKI A, SAOUDI M. 2016. Histopathological, oxidative damage, biochemical, and genotoxicity alterations in hepatic rats exposed to deltamethrin: modulatory effects of garlic (*Allium sativum*). *Can J Physiol Pharmacol*; 2016 Jun; 94(6):571-8.
- PANE, S. 2014. Historia y propiedades del ajo. www.portaleureka.com - <https://www.conocimientosweb.net/portal/article2051.html>
- SOTO, V., LUCERO, A., LOCATELLI, D., GONZÁLEZ, R. Y CAMARGO A. 2013. Compuestos organoazufrados presentes en ajo procesado, cocido y productos comerciales. Parte 1: ajoeno y vinilditiinas. En: 100 Temas sobre producción de ajo. Ediciones INTA. Vol. 5. 213 p. ISBN 978-987-679-237-0.
- TAN D, ZHANG Y, CHEN L, LIU L, ZHANG X, WU Z, BAI B, JI S. 2015. Decreased glycation and structural protection properties of γ -glutamyl-S-allyl-cysteine peptide isolated from fresh garlic scales (*Allium sativum* L.). *Nat Prod Res*; 2015; 29(23):2219-22.
- THE UNIVERSITY OF MARYLAND OR THE CENTER FOR INTEGRATIVE MEDICINE. Garlic. <https://www.umms.org/ummc/>
- WHO. 1999. Monographs on selected medicinal plants. VOLUME 1. World Health Organization Geneva. *Bulbus Allii Sativi*, p. 16-32. ISBN 92 4 154517 8 <https://nccih.nih.gov/health/garlic/ataglance.htm>